



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**

Jader Darney Espindola

**CONTRIBUIÇÕES DAS TECNOLOGIAS EDUCATIVAS DIGITAIS NO
ENSINO E APRENDIZAGEM EM ENFERMAGEM: REVISÃO SISTEMÁTICA
SEM METANÁLISE**

**Florianópolis
2018**

Jader Darney Espindola

**CONTRIBUIÇÕES DAS TECNOLOGIAS EDUCATIVAS DIGITAIS NO
ENSINO E APRENDIZAGEM EM ENFERMAGEM: REVISÃO SISTEMÁTICA
SEM METANÁLISE**

Trabalho de conclusão de curso, referente à disciplina: Trabalho de Conclusão de Curso II (NFR 5181) do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do Grau de Enfermeiro.

Orientadora: Prof^a Dr^a Ana Graziela
Alvarez

**Florianópolis
2018**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Espindola, Jader Darney

Contribuições das tecnologias educativas digitais no
ensino e aprendizagem em enfermagem : revisão sistemática
sem metanálise / Jader Darney Espindola ; orientador, Ana
Graziela Alvarez, 2018.

74 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências
da Saúde, Graduação em Enfermagem, Florianópolis, 2018.

Inclui referências.

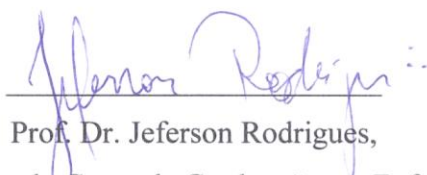
1. Enfermagem. 2. Enfermagem. 3. Educação em enfermagem.
4. Tecnologia Educacional. 5. Aprendizagem. I. Alvarez,
Ana Graziela. II. Universidade Federal de Santa Catarina.
Graduação em Enfermagem. III. Título.

Jader Darney Espindola

**CONTRIBUIÇÕES DAS TECNOLOGIAS EDUCATIVAS DIGITAIS NO
ENSINO E APRENDIZAGEM EM ENFERMAGEM: REVISÃO SISTEMÁTICA
SEM METANÁLISE**


Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado como requisito parcial para obtenção do Título de “Enfermeiro” e aprovado em sua forma final pelo Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 05 de novembro de 2018.



Prof. Dr. Jeferson Rodrigues,
Coordenador do Curso de Graduação em Enfermagem

Banca Examinadora:



Profª Drª Ana Graziela Alvarez
Orientadora e Presidente



Profª Drª Daniela Couto Carvalho Barra
Membro Efetivo



Profª Drª Gabriela Marcellino de Melo Lanzoni
Membro Efetivo

Dedico este Trabalho de Conclusão de
Curso especialmente à minha filha Olívia
Espindola Ebsen, pois sem ela eu não teria
forças para percorrer essa longa jornada.
Todo este caminho não faria sentido se não
fosse por você, minha filha. Papai te ama!

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar à minha filha, Olívia Espindola Ebsen, que, mesmo sem entender neste momento o que tudo isso significa, foi a força motriz deste curso de graduação. Aos meus pais, Ester Imhof Espindola e Ademar Espindola, que batalharam muito para me oferecer uma educação de qualidade. Aos meus irmãos, Daiane Pauline Espindola e Jean Farley Espindola, além do meu sobrinho, Mateus Eduardo Finardi, que me incentivaram a seguir em frente. À minha namorada Nadine Müller Lencina, que sempre acreditou no meu potencial, me encorajou e nunca negou uma palavra de incentivo. À Claudete Francelina de Jesus, Roberto Müller Lencina e Willian Müller Lencina, por terem confiado em mim e terem me apoiado durante momentos de dificuldade. Aos amigos André Phillipe de Azevedo Pandini e Lion Belchior Hofman, por nunca terem deixado de fazer parte da minha vida, mesmo com toda a distância. Aos amigos Erika Yuriko Kinoshita, Luana de Oliveira Pereira, Alice Pereira Marutti, Dhielle de Souza Pinheiro, Nicholas Roberto Drabowski e Nicolás Bonelli Lima, por terem se tornado minha família em Florianópolis. Às professoras Dr^a Maria Terezinha Zeferino, Dr^a Maria do Horto Fontoura Cartana e Dr^a Silvana Silveira Kempfer, que durante anos compartilharam seus conhecimentos comigo, tornaram-se colegas de trabalho e amigas. Gostaria também de mencionar os professores Dr. Jeferson Rodrigues e Dr^a Daniele Delacanal Lazzari pela disponibilidade de acolhimento e escuta em momentos difíceis. Não posso deixar de agradecer em especial minha orientadora, professora Dr^a Ana Graziela Alvarez, que me deu seu voto de confiança e nunca negou uma ajuda durante a produção deste TCC. Sou grato a cada um dos docentes do Curso de Graduação em Enfermagem da UFSC, à cada servidor e à cada colega de universidade que fez parte desta longa caminhada.

RESUMO

A educação no mundo atual exige dos educadores uma constante evolução nas metodologias que incentivam alunos dos mais diversos graus de instrução a aprenderem ativamente. O processo de ensino na enfermagem exige que estes futuros profissionais, consigam apreender conteúdos e habilidades de forma crítica e reflexiva, a fim de tomar sempre a melhor decisão possível em condições envolvendo pacientes nas mais diversas situações de saúde. Neste contexto, as tecnologias educativas na formação em saúde vêm sendo cada vez mais utilizadas em intervenções educacionais, no sentido de facilitar a compreensão de diferentes conteúdos, respeitando-se os limites e o ritmo de aprendizagem dos estudantes e proporcionando o protagonismo do aluno neste processo. Assim, o objetivo do estudo propõe analisar as contribuições das tecnologias educativas digitais no ensino e aprendizagem em enfermagem, publicadas nos últimos 5 anos. Trata-se de uma revisão sistemática sem metanálise, com abordagem quantitativa. A busca por referências foi realizada nas bases de dados eletrônicas PubMed, SCOPUS, CINAHL, SciELO e LILACS, em agosto de 2018. O desenvolvimento do estudo seguiu as seguintes etapas: 1) Enquadrando uma questão para uma revisão, 2) Identificando trabalhos relevantes, 3) Avaliando a qualidade dos estudos, 4) Sumarizando as evidências, e 5) Interpretando os resultados. Como critérios de inclusão foram definidos: estudos originais com desenho quantitativo; estudos que abordam a utilização de tecnologias educativas informatizadas no ensino e aprendizagem de enfermagem; publicados de janeiro/2013 a julho/2018; com resumo e texto completo disponível; publicados nos idiomas inglês, espanhol e português. Foram encontrados 537 artigos na busca inicial, sendo incluídos 11 artigos, após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão. O nível de evidência das publicações foi classificado de acordo com o Instituto *Joanna Briggs*. Os resultados da revisão revelaram que a maioria dos estudos foi desenvolvido no Brasil (7; 63,63%); publicados nos últimos 3 anos (7; 63,63%) e com classificação de nível de evidencia 2.c - Estudos quase experimentais controlados prospectivamente (9; 81,81%). Os Ambientes virtuais de ensino e aprendizagem (7; 63,63%) e jogos sérios (4; 36,36%), foram as tecnologias mais utilizadas nos estudos analisados. Os estudos apontaram melhorias nos escores de aprendizagem no pós-teste em relação ao pré-teste ($p < 0,05$). Conclui-se que as tecnologias educativas podem promover resultados positivos na aprendizagem de alunos de enfermagem e ainda, que

há uma evidente lacuna no desenvolvimento de estudos nesta área, que abordem a criação, implementação e avaliação dos resultados na aprendizagem a partir da aplicação de tecnologias educacionais informatizadas no ensino em enfermagem, sendo este um campo de atuação futura para enfermeiros docentes e pesquisadores.

Palavras-chave: Enfermagem. Educação em enfermagem. Tecnologia Educacional. Aprendizagem.

LISTA DE TABELAS, FIGURAS E QUADROS

Quadro 1 - Descritores aplicados ao estudo	27
Quadro 2 - Estratégia de busca de artigos nas bases de dados	28
Quadro 3 - Níveis de evidência dos estudos quanto a eficácia	30

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVEA – Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem

BVS – Biblioteca Virtual da Saúde

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CINAHL - *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature*

CEPSH - Comitê de Ética de Pesquisa em Seres Humanos

DCNs – Diretrizes Curriculares Nacionais

DeCS – Descritores em Ciências da Saúde

EAD – Educação à Distância

LILACS - *Literature in the Health Sciences in Latin America and the Caribbean*

MeSH - *Medical Subject Headings*

MOODLE - *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*

NE - Nível de Evidência

PNE - Plano Nacional de Educação

PubMed – *Medical Literature Analysis and Retrieval System OnLine*

RS – Revisão Sistemática

SciELO - *Scientific Electronic Library Online*

SCOPUS - *SciVerse Scopus*

TIC - Tecnologias da Informação e Comunicação

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

VPN - *Virtual Private Network*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 OBJETIVOS	14
2.1 OBJETIVO GERAL.....	14
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	15
3.1 PANORAMA GERAL DA EDUCAÇÃO, ENSINO E APRENDIZAGEM EM SAÚDE E ENFERMAGEM	15
3.2 INFORMÁTICA APLICADA NA EDUCAÇÃO EM SAÚDE E ENFERMAGEM	19
3.2.1 Tecnologias educativas digitais	22
4 MÉTODO	27
4.1 NATUREZA E TIPO DE ESTUDO	27
4.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO	27
4.3 ESTRATÉGIA DE BUSCA NAS BASES DE DADOS	28
4.4 DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	30
4.5 COLETA DE DADOS	33
4.6 ANÁLISE DOS DADOS	35
4.7 ASPECTOS ÉTICOS	35
5 RESULTADOS.....	36
5.1 MANUSCRITO: TECNOLOGIAS EDUCATIVAS DIGITAIS NO CENÁRIO DE ENSINO E APRENDIZAGEM EM ENFERMAGEM: REVISÃO SISTEMÁTICA SEM METANÁLISE	37
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	57
REFERÊNCIAS	59
ANEXO 1 - Classificação do Nível de Evidência do Instituto Joanna Briggs.....	66
APÊNDICE A - Tabela com a síntese dos artigos incluídos na revisão sistemática.	67

1 INTRODUÇÃO

Na atualidade a tecnologia tem uma grande influência na sociedade, onde a constante busca por informações, cada vez mais atualizadas exige a utilização de computadores, celulares e outros dispositivos com sistemas de informática e conectados a *internet*, sendo indissociável o uso da tecnologia e a vida na sociedade atual. Na área da educação, a utilização de tecnologias no processo ensino e aprendizagem é vista como ferramenta que fortalece a construção de conhecimento, auxiliando na formação de conceitos de forma lúdica. Observa-se que o desenvolvimento de habilidades técnicas da área da saúde, e seu uso é incentivado em vários momentos da formação profissional de enfermeiros e médicos, bem como outros profissionais da saúde (CARVALHO, ÉVORA, ZEM-MASCARENHAS, 2016; COSTA et al., 2016; PEREIRA et al., 2016).

Os cursos da área da saúde são compostos por diferentes sujeitos que, enquanto professores, profissionais, alunos e pacientes, que representam uma diversa gama de saberes únicos. No entanto, ainda hoje observamos o protagonismo do professor que, ao reproduzir conteúdo de modo unidirecional, fortalece um modelo de ensino tradicional, totalmente centrado no docente. Convém destacar ainda, que os espaços de saúde integrados na educação superior em saúde, em sua maioria, ainda mantêm uma distância entre a teoria e a prática, não entrelaçando conhecimentos biológicos e sociais, ou, científicos e humanísticos (CANSANÇÃO et al., 2017; SIQUEIRA, LEOPARDI, 2016).

Na perspectiva do modelo tradicional de ensino observa-se a predominância da lateralidade única da relação entre professor e aluno, sendo os alunos entendidos como receptores dos conhecimentos técnicos e científicos apresentados pelos professores, sem considerar seu conhecimento prévio e experiências vivenciadas, bem como seu protagonismo ativo enquanto aprendizes (FUENTES-ROJAS, 2017).

O processo de ensino e aprendizagem não deveria depender exclusivamente da capacidade do aluno em reter informações, mas sim, no desenvolvimento de habilidades mentais e técnicas, de utilização dos conhecimentos necessários ao cuidado e tratamento de pessoas enquanto pacientes. Neste sentido, os profissionais de saúde necessitam ser formados, a fim de que dominem as distintas dimensões, sociais, subjetivas ou culturais das pessoas que atendem, para que estejam envolvidos de forma ativa no processo de adoecimento e cuidado desses pacientes (SILVA et al., 2017; STRUCHINER, RAMOS, SERPA JUNIOR et al., 2016).

O uso de diferentes metodologias de ensino na saúde se apresenta como ferramentas complementares na formação de profissionais capazes de desempenhar seu pensamento crítico e reflexivo nas mais diversas situações, resolver problemas e enfrentar dilemas éticos. Para que esse enfrentamento seja possível são necessárias mudanças com o intuito de harmonizar o processo ensino e aprendizagem, alinhando as práticas pedagógicas às novas gerações de estudantes da área da saúde. Assim, torna-se imprescindível a utilização de técnicas e metodologias inovadoras capazes de promover um processo saudável e satisfatório a todos os atores envolvidos (FREITAS et al., 2016; FUENTES-ROJAS, 2017; STRUCHINER, RAMOS, SERPA JUNIOR, 2016; SILVA et al., 2017).

Nesta direção, as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) do Curso de Graduação em Enfermagem, publicadas pelo Ministério da Educação tem por objetivo direcionar a formação de enfermeiros generalistas, com visão humanista, crítico e reflexivo, sendo esse capaz de exercer sua profissão embasado no rigor científico e intelectual, pautado nos princípios éticos (BRASIL, 2001).

A partir deste cenário entende-se que o aluno de enfermagem necessita ser mais ativo na sua própria construção de conhecimento, considerando os pacientes como sujeitos que possuam vivência e experiência prévias únicas, conseguindo assim intervir em situações ou problemas de saúde com habilidades e competências de atenção à saúde, tomada de decisões, comunicação, liderança, administração e educação permanente. Assim, na atualidade, é necessária a busca de métodos diferenciados e modernos, em uma prática pedagógica reflexiva, ética, crítica e transformadora. E ainda, pensando na sociedade atual e nos futuros profissionais de saúde, a aplicação de tecnologias educativas digitais vem sendo sugerida como possibilidade de potencializar as práticas pedagógicas (BRASIL, 2001; FREITAS et al., 2016; PEREIRA et al., 2016; STRUCHINER, RAMOS, SERPA JUNIOR, 2016).

Neste sentido, as instituições de ensino superior em saúde têm como metas as práticas interdisciplinares e contextos diferenciados de saúde, que incluem a utilização de tecnologias educativas. Tais tecnologias, neste cenário, surgem como um meio de interação com um mundo em constante mudanças, apoiando o processo educacional dos futuros profissionais, qualificando suas competências de atuação para tomada de decisões e resolução de problemas de forma ética, segura, criativa e com evidência científica (CARVALHO, ÉVORA, ZEM-MASCARENHAS, 2016; PISSAIA et al., 2017).

Desta forma, as tecnologias educativas na formação em saúde podem ser utilizadas no sentido de facilitar a compreensão de diferentes conteúdos, respeitando-se os limites e o ritmo de aprendizagem dos estudantes. Ainda, o uso de tecnologias educativas digitais permite o

acesso facilitado aos assuntos abordados, proporcionando fácil navegação em ambientes virtuais que permanecem abastecidos com os conteúdos criados e atualizados por especialistas, os quais podem ser acessados sem restrição de horário ou local (CARVALHO, ÉVORA, ZEM-MASCARENHAS, 2016).

A criação de um ambiente seguro para o trabalho de técnicas utilizadas na prática clínica dos profissionais de saúde é apontado como um dos principais motivos do uso de tecnologias educativas na saúde, sendo possível simular a prática profissional, e proporcionando a oportunidade de todos os estudantes enfrentarem situações reais sem malefício a pacientes, gerando interesse por parte dos estudantes e promovendo a satisfação com o processo ensino e aprendizagem (AREDES et al., 2015; COSTA et al., 2016; PISSAIA et al., 2017).

Na atualidade as tecnologias educativas são apontadas como uma forma de inovação no ensino e aprendizagem, aplicadas no sentido de facilitar a aprendizagem de alunos da área da saúde sobre práticas clínicas, em diferentes níveis de complexidades. No entanto, o uso destas tecnologias, assim como o incentivo para mudanças nos métodos de ensino atualmente aplicados no ensino superior em saúde encontram-se atrelados à necessidade de investimentos por parte das instituições e da capacitação profissional dos docentes para a aplicação de tais métodos. Tais tecnologias assumem grande importância na atualidade, pois podem motivar os alunos a aprendizagem, ajudando-os no desenvolvimento do raciocínio clínico e habilidades de auto aprendizado (FONSECA et al., 2016; TEÓFILO, SANTOS, BADUY, 2016).

As tecnologias educativas têm potencial para direcionar uma proposta diferente de ensino, onde os alunos podem ser atores ativos e protagonistas em sua própria aprendizagem. Podem ainda integrar variados recursos na realização de atividades educacionais, permitindo a interação entre os professores e alunos, sendo representados por diversas ferramentas funcionais de integração entre os espaços de informação e os espaços sociais. Tais recursos podem ser utilizados pelos alunos, por exemplo, durante sua participação em fóruns de discussão, realização de questionários online sobre os conteúdos, realização de atividades em grupo onde todos colaboram com ideias e solução de problemas, construção de narrativas a partir de experiências em blogs, vlogs ou páginas online, e viabilizam a participação mais ativa e o intercâmbio entre todos os sujeitos, permitindo o crescimento com os conteúdos desenvolvidos e a intensa relação de troca entre aluno e docente (LAU et al., 2017; PALÁCIO, STRUCHINER, RAMOS, SERPA JUNIOR, 2016; SANTOS et al., 2017).

O uso de tecnologias educativas pode auxiliar na prática pedagógica pautada numa nova perspectiva, diferente do ensino tradicional, e tenta envolver o aluno na concepção de

novos conhecimentos, pautados em um meio de maior compartilhamento e colaboração. Ao usar estas ferramentas tecnológicas para aprendizagem, o aluno assume o protagonismo no seu processo de aprendizado e ajuda a mudar a orientação da relação entre professor e aluno, entendendo as funções específicas de cada um, mas colaborando mais ativamente durante todo processo. Assim, a ideia do docente como um mediador e de um discente mais empoderado é reforçada, estimulando uma maior interação entre todos os sujeitos do processo ensino e aprendizagem (LAU et al., 2017; SANTOS et al., 2017).

A aplicação de tecnologias educativas no ensino superior em saúde vem demonstrando que é possível transformar o modelo de educação tradicional, viabilizando uma proposta pedagógica mais participativa e que valorize ainda mais o papel dos sujeitos envolvidos. Estas tecnologias podem colaborar para a formação de profissionais de saúde mais competentes ao lidar com os sujeitos do cuidado, com os conhecimentos necessários ao cuidado, e o pensamento crítico e reflexivo aguçado (LAU et al., 2017; SANTOS et al., 2017).

Dessa forma, a utilização destas tecnologias na formação de profissionais da área da saúde torna-se uma questão relevante, devido às características positivas apresentadas ao uso desses métodos no processo ensino e aprendizagem, sendo possível entender seus benefícios a todos os sujeitos envolvidos nesse processo.

A inovação da temática relacionada ao uso de tecnologias educativas em cursos superiores da saúde e enfermagem vem motivando a realização de diferentes pesquisas sobre o tema. No entanto, ainda são incipientes os estudos que apresentam as contribuições de sua aplicação no ensino em saúde.

Diante do exposto, este estudo considerou a seguinte questão de pesquisa: Quais são as contribuições da aplicação de tecnologias educativas digitais no ensino e aprendizagem em enfermagem, publicadas nos últimos 5 anos?

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar as contribuições da aplicação de tecnologias educativas digitais no ensino e aprendizagem em enfermagem, publicadas nos últimos 5 anos.

3 REVISÃO DE LITERATURA

A realização de uma revisão de literatura sobre a temática abordada no estudo permitiu o aprofundamento teórico do pesquisador, além de propiciar ideias de construção dos elementos conceituais que melhor explicam o fenômeno estudado.

Para a apresentação dos capítulos que seguem, buscou-se nas bases de dados e na literatura cinza encontrada na internet, estudos que abordaram a educação em enfermagem, no Brasil e no mundo, assim como da utilização de tecnologias educativas no ensino superior em saúde e enfermagem, e também os tipos de tecnologias educacionais digitais utilizadas especialmente no ensino de enfermagem.

3.1 PANORAMA GERAL DA EDUCAÇÃO, ENSINO E APRENDIZAGEM EM SAÚDE E ENFERMAGEM

A metodologia educacional na formação de superior dos cursos da área da saúde foi, durante muito tempo, baseada no modelo biomédico que incentivava a especialização e fragmentação das áreas de ensino, das disciplinas e dos cursos da saúde. Este modelo de saúde resolveu, por muito tempo, os problemas de saúde da população, sendo visto como resolutivo e curativo pelos que o praticavam ou dele dependiam (BARRETO et al., 2018).

No entanto, profissionais da saúde, estudantes da saúde, educadores da saúde tomaram consciência de que esse modelo apresenta falhas. Logo, o modelo biomédico de formação de profissionais da saúde necessita ser repensado, movimento que vem ocorrendo nas últimas décadas no Brasil, por meio de iniciativas que estimulam a humanização na assistência em saúde no âmbito do sistema único de saúde e pelas DCNs dos cursos de graduação da área da saúde, o que requerem profissionais e educadores motivados, idealistas e bem formados técnica e humanisticamente (BENEDETTO, GALLIAN, 2018; BRASIL, 2014).

No começo do século XX, a partir do Relatório Flexner, documento que introduziu critérios de cientificidade e institucionalidade para regulação da formação acadêmica e profissional na área da saúde (ALMEIDA FILHO, 2010), foi estabelecido um currículo para educação dos futuros profissionais da saúde focado na ciência, desde então essa ideia se somou a implementação de inovações metodológicas e pedagógicas no ensino e aprendizagem dos cursos para a saúde. O que ainda são prospectos para a educação dos estudantes da área

da saúde, é uma formação baseada em redes interinstitucionais e interorganizacionais de saúde e educação, para a melhor colaboração entre profissionais, educadores, alunos, serviços e pessoas que necessitam de atendimento em saúde (BARRETO et al., 2018; BENEDETTO, GALLIAN, 2018; BRASIL, 2014).

No Brasil, a integração dos serviços de saúde e das instituições de ensino para formação de profissionais da saúde acontece principalmente por estímulo do Sistema Único de Saúde (SUS), que incentiva em suas diretrizes, a formação de profissionais voltados para atuar em seus serviços. Para tal, o Ministério da Educação do Brasil aprovou as DCNs dos cursos de graduação da área da saúde com as recomendações para a formação de um profissional que atua de forma humanística e que atenda todas as necessidades das pessoas a quem atende. Desta forma, visando mudanças significativas na educação focada no modelo biomédico e na direção da formação de profissionais com pensamento crítico e reflexivo, capazes de solucionar problemas reais de forma integral e criativa (BARRETO et al., 2018; BENEDETTO, GALLIAN, 2018; BRASIL, 2014).

A formação de futuros profissionais da saúde no Brasil, pensada para que estes atuem de maneira conjunta a fim de propiciar o melhor atendimento de saúde as pessoas, é reforçada em dois aspectos importantes, sendo eles as leis e políticas nacionais de incentivo a educação superior e as DCNs para os cursos superiores da saúde. Já a Constituição Federal do Brasil aponta em seu artigo nº 200, a atribuição do SUS na formação de recursos humanos na área da saúde, de forma conjunta entre Ministério da Educação e Ministério da Saúde, a sustentação do ensino superior dos cursos da saúde voltados ao atendimento público, de modo integral e com equidade para a população (BRASIL, 1988).

Ainda é relevante destacar que o Plano Nacional de Educação (PNE), aprovado em 2014, apresenta diversas metas, que visam fortalecer o ensino superior no Brasil. Para a área da saúde, os temas apontados no PNE, como inclusão e qualidade da educação, são de extrema importância para que seja possível otimizar os recursos humanos responsáveis pela formação dos profissionais. Melhorar a qualidade dos materiais necessários para a formação, bem como permitir o acesso a esses materiais por alunos que muitas vezes não possuem condições de comprá-los, e mais importante, garantir o acesso de qualidade aos campos de ensino no SUS, com parceria entre os serviços instalados nas cidades, estados, federação, universidades e faculdades. Sendo entendido então que a qualidade da educação superior está diretamente associada a vários aspectos, entre eles, o ensino, a pesquisa, a extensão, o desempenho dos estudantes, a gestão da instituição e ainda, da titulação do corpo docente (BRASIL, 2014).

Observando mais profundamente as DCNs dos Cursos de Graduação em Enfermagem (BRASIL, 2001), observamos que o docente capacitado para atuar na educação profissional em Enfermagem devem ser:

Enfermeiro, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva. Profissional qualificado para o exercício de Enfermagem, com base no rigor científico e intelectual e pautado em princípios éticos. Capaz de conhecer e intervir sobre os problemas/situações de saúde-doença mais prevalentes no perfil epidemiológico nacional, com ênfase na sua região de atuação, identificando as dimensões biopsicossociais dos seus determinantes. Capacitado a atuar, com senso de responsabilidade social e compromisso com a cidadania, como promotor da saúde integral do ser humano (BRASIL, 2001, p.1).

As DCNs dos cursos de graduação em enfermagem ainda preveem como competências mínimas exigidas para a formação de um enfermeiro: Atenção à saúde; Tomada de decisões; Comunicação; Liderança; Administração e gerenciamento; e Educação permanente. Sendo a última, a capacidade dos profissionais de aprender continuamente, tanto na sua formação, quanto na sua prática. Afirmando assim, que todos os profissionais de saúde devem incentivar seu próprio aprendizado, bem como devem ter responsabilidade e compromisso com a educação e o aprendizado das futuras gerações de profissionais. As DCNs apontam ainda que o processo ensino e aprendizagem não deve ser realizado apenas com a transmissão de conhecimentos, “mas proporcionando condições para que haja benefício mútuo entre os futuros profissionais e os profissionais dos serviços” (BRASIL, 2001, p.1).

No entanto, ainda se observa na atualidade, cursos do ensino superior que aplicam metodologias tradicionais de ensino em sala de aula, organizadas em disciplinas, de modo fragmentado e com o ensino centrado do professor, por influência histórica da formação técnica e biomédica. Essa unilateralidade do ensino que sempre se apresentou na formação dos profissionais da saúde e enfermagem, onde o docente é como detentor de todo o conhecimento que vai transmitir ao aluno expectador, limita o ensino e aprendizagem a reprodução de informações que devem ser retidas para posterior repetição, sendo vista como uma atitude passiva e sem empenho crítico e reflexivo (GOMES et al., 2010).

Porém essa dinâmica de ensino aprendizagem já não é incentivada nas DCNs dos cursos superiores da área da saúde, as DCNs do curso de enfermagem, por exemplo, colocam que o processo ensino aprendizagem deve ser “centrado no aluno como sujeito da aprendizagem e apoiado no professor como facilitador e mediador do processo”. Existe uma real necessidade de mudança em todo o processo de ensino e aprendizagem para que o apresentado nas DCNs seja cumprido pelas instituições de ensino superior na área da saúde, para tal, é necessário que os papéis de alunos e professores sejam reavaliados e sejam

realizadas novas significações para os lugares que ocupam no processo (GOMES et al., 2010; BRASIL, 2001; PALÁCIO, STRUCHINER, 2016; SILVA, PRATES, RIBEIRO, 2017).

O docente dos cursos superiores em enfermagem deve sair de sua posição de único possuidor do conhecimento e assimilar também um papel de aprendiz numa realidade educacional em constantes mudanças. Sabe-se que para formar futuros profissionais hábeis em diversas áreas de conhecimento, os professores dos cursos superiores devem possuir saberes que sejam capazes de fazê-los incentivar a aprendizagem dos alunos, entre esses saberes estão: os conhecimentos transmitidos pelas instituições de formação; saberes pedagógicos relacionados às técnicas e metodologias de ensino; conhecimentos sobre o próprio exercício da atividade profissional, que podem ser produzidas por meio da vivência de situações reais; e também, um domínio pedagógico e conceitual sobre o próprio processo de ensino e aprendizagem. O professor não deve utilizar esse embasamento para fortalecer a relação hierárquica com os alunos, mas sim, para incentivar os alunos em seu desenvolvimento nas capacidades de resolução de problemas e de pensamento crítico, reflexivo e criativo (BRASIL, 2001; PALÁCIO, STRUCHINER, 2016).

A formação de profissionais da saúde com competências para tratar holisticamente os pacientes, sendo a pessoa o centro do cuidado, exige que os alunos tenham seu aprendizado focado na significação dos conhecimentos adquiridos para sua utilização na melhor prática possível, em contextos diferenciados com pessoas diferentes socialmente, psicologicamente, politicamente, historicamente e clinicamente. A aprendizagem dos alunos de enfermagem deve perpassar um caminho que oferece a eles a possibilidade de transformar-se como sujeito social, e de transformar o contexto em que convivem. Transformação essa que começa traduzida em uma ação-reflexão-ação que estimula o crescimento pessoal e profissional, na solução de problemas de forma criativa e crítica. Assim, aos alunos cabe um papel mais ativo que deve ser assumido ao desconstruir a ideia de ser receptor de saberes, buscando o entendimento de conhecimentos relevantes à solução dos problemas apresentados na prática diária (CYRINO, TORALLES-PEREIRA, 2004; BRASIL 2001; PALÁCIO, STRUCHINER, 2016).

Na busca cada vez maior de aproximar o processo ensino aprendizagem dessa versão exposta nas DCNs dos cursos de enfermagem, e na de outros cursos da saúde, deve haver a avaliação dos recursos disponíveis para empregar novas metodologias inovadoras para instigar alunos na busca por aprendizado. O aprendizado dos alunos deve ser incentivado por um projeto pedagógico que busque a formação integral do enfermeiro generalista através de uma articulação entre ensino, pesquisa e extensão, sendo os três igualmente importantes para

o desenvolvimento da autonomia, criatividade e análise crítica. Para concretizar ações educativas críticas e criativas os alunos necessitam assumir atitudes de pró atividade quanto sua própria aprendizagem, ultrapassando a posição em que age como passivo apenas acumulando conhecimento que não sabe como empregar, e nisto pode ser auxiliado por metodologias inovadoras e que permitam a reflexão ativa dos alunos (BRASIL, 2001; SILVA, PRATES, RIBEIRO, 2017).

No processo de ensino aprendizagem, alguns fatores podem intervir aos alunos como os contextos educativos das organizações, os conteúdos administrados pelos docentes, as relações interpessoais com outros alunos ou docentes, motivações pessoais, estilos de aprendizagem ou ainda aptidões. Assim, proporcionar uma aprendizagem significativa é importante, visto que nos cursos da saúde é necessária a associação de conteúdos teóricos com as práticas e experiências da vida, e o aprendizado reflexivo é diferenciado pela ponderação, consciência, sensibilidade e capacidade de análise (SILVA, PRATES, RIBEIRO, 2017; SIQUEIRA, LEOPARDI, 2016; XAVIER et al., 2014).

Para atuar nessas novas perspectivas metodológicas os docentes devem propor uma nova prática pedagógica que ligue a realidade dos estudantes com o conteúdo ministrado, buscando novas formas de ensinar e aprender. Deve-se lembrar de que alunos e professores possuem diferentes motivações, características e saberes, e que todo o processo é um desafio enorme para todos os envolvidos, propondo que todos os atores sejam enxergados em sua totalidade e concretude. Um dos motivos pelos quais os docentes devem vislumbrar a utilização de novas metodologias é o acesso cada vez maior às novas tecnologias, que permitem a adequação de metodologias tradicionais em modelos modernos de ensino aprendizagem, seja na utilização de vídeos, apresentações, fotografias, áudios e músicas, ou no uso de aplicativos e sites direcionados a interação entre alunos e professores, ou alunos e o mundo (SILVA, PRATES, RIBEIRO, 2017; SIQUEIRA, LEOPARDI, 2016; XAVIER et al., 2014).

3.2 INFORMÁTICA APLICADA NA EDUCAÇÃO EM SAÚDE E ENFERMAGEM

Primeiramente podemos dizer que a sociedade passa por constantes mudanças evolutivas, e nesse novo formato de mundo a tecnologia tornou-se essencial para a vida das pessoas, logo não seria equivocado pensar em uma educação que se utilize da tecnologia para incentivar a aprendizagem dos seus alunos. Deve-se lembrar que os alunos que estão nas

instituições de ensino na atualidade são pessoas que lidam com tecnologia em seu cotidiano desde muito jovens, e fazem uso de meios tecnológicos para adquirirem informações que necessitam, sendo que nos tempos atuais os meios eletrônicos são os mais rápidos e completos meios de aquisição de informação (CARVALHO, ÉVORA, ZEM-MASCARENHAS, 2016; DE LIMA, et al., 2016; PEREIRA, et al., 2016).

Aprender se tornou muito mais complexo que a situação apresentada no passado, onde o professor era detentor de todo o conhecimento e o aluno um vazio a ser preenchido por esse conhecimento. O aprender agora reconhece a pluralidade de forma que os alunos podem estudar, forçando o professor a suprir as expectativas crescentes desses alunos quanto a novos métodos de ensino e aprendizagem, dentro das estratégias que mais utilizadas temos as que envolvem a tecnologia (CARVALHO, EVORA, ZEM-MASCARENHAS 2016; COSTA, et al., 2016; PEREIRA, et al., 2016).

Os alunos de cursos da área da saúde, como vários outros alunos de graduação e pós-graduação, estão sendo cada vez mais incentivados a autonomia no desenvolvimento de seu próprio conhecimento, de sua maneira própria de aprendizado, isso faz ligação imediata com o propósito inicial apontado pelo uso de tecnologias na educação de ser uma ferramenta para auxiliar de maneira eficaz o processo de ensino e aprendizagem (AREDES et al., 2015; BARRA et al., 2017).

A formação de futuros profissionais da área da saúde envolve diversos atores e cenários, o que exige cada vez mais ferramentas que facilitem a comunicação e o processo de apreender informações, o que pode ser auxiliado pelo uso de tecnologias que promovam a capacitação e a atuação prática desses profissionais. Na área da enfermagem o desenvolvimento de tecnologias utilizadas para ensinar, aprender e praticar habilidades, é crescente, acompanhando a inovação do mundo tecnológico e sendo essencial para o processo de aprendizado e de tomada de decisão por parte dos alunos (AREDES et al., 2015; FONSECA, et al., 2016).

As tecnologias na área da saúde foram agrupadas por (MERHY et al., 1997) em três categorias a saber: a) Tecnologia dura: representada pelo material concreto como equipamentos, mobiliário tipo permanente ou de consumo; b) Tecnologia leve-dura: incluindo os saberes estruturados representados pelas disciplinas que operam em saúde, a exemplo da clínica médica, odontológica, epidemiológica, entre outras e; c) Tecnologia leve: que se expressa como o processo de produção da comunicação, das relações, de vínculos que conduzem ao encontro do usuário com necessidades de ações de saúde. Pode-se imaginar, que de maneira concreta ou abstrata, todos esses tipos de tecnologias estão empregados no

exercício da enfermagem, seja no ensino, pesquisa ou na prática profissional (BARRA et al., 2006).

A Enfermagem cresceu e desenvolveu-se juntamente com o advento da tecnologia. Desde o momento em que Florence Nightingale, no século XIX, proporcionou o modelo para o cuidado de Enfermagem ao paciente criticamente enfermo, que evoluiu até os dias atuais, sendo utilizado em Unidades de Terapia Intensiva, a enfermagem acompanhou essa evolução tecnológica assumindo novas responsabilidades (BARRA et al., 2006).

Focando no ensino de enfermagem podemos citar algumas tecnologias, entre elas destacam-se os programas *Computer Assisted Learning*, onde o computador não instrui, mas possibilita ao aluno estabelecer uma função ativa no processo de ensino e aprendizagem, estimulando-o a tomar decisões, fazer observações, perceber relações e trabalhar com hipóteses. Nesse tipo de programa podemos citar as interações com objetos virtuais de ensino, simuladores virtuais, exercícios, práticas tutoriais, jogos e solução de problemas. Nesses, a interação entre aluno e computador traduz-se em uma sequência de operações onde o aluno responde e, com base nessa resposta, o computador fornece mais informações, que variam de acordo com o desempenho do aluno (PERES, KURCGAN, 2004).

O avanço constante da *internet* e de outros aparatos tecnológicos de comunicação, possibilitam maior flexibilidade, criatividade, dinamicidade, interação no processo de ensino e aprendizagem, estimulando a participação ativa do aluno no processo. Podemos incluir como tecnologias utilizadas no ensino de enfermagem as: *Computer Mediated Communication* que utilizam a *internet*, facilitando a comunicação através de correio eletrônico (*e-mail*), conversações (*chats*), grupos ou fóruns de discussão (*listservers*), informações hipermídia, bibliotecas virtuais, jornais eletrônicos e as bases de dados; *Computer Managed Instruction*, que utiliza o computador para armazenar, recuperar dados e organizar a instrução, bem como acompanhar o progresso e os trabalhos dos alunos; *Softwares* de administração de ensino via *internet* e as novas tecnologias da videoconferência, teleconferência e áudio conferência que permitem integrar várias mídias; *Computer Based Multimídia*, baseado em recursos sofisticados e robustos que integram várias tecnologias (PERES, KURCGAN, 2004).

Neste cenário de intensa transformação, uma variedade de tecnologias educativas encontra-se cada vez com maior disponibilidade para utilização da comunidade acadêmica, sendo algumas destas descritas a seguir.

3.2.1 Tecnologias educativas digitais

As diferentes tecnologias educativas digitais tem sido uma importante ferramenta para os alunos da área da saúde, e mais especificamente da enfermagem, possibilitando a novos conhecimentos, avaliação de práticas e pesquisa. A educação profissional na saúde, mediada por tecnologias educativas, permite o desenvolvimento de competências e habilidades dos alunos, melhorando sua autonomia, sua criatividade e sua criticidade na busca constante de tomar a melhor decisão para seu paciente (AREDES et al., 2015; PEREIRA, et al., 2016; PISSAIA et al., 2017).

No cenário da saúde, compreende-se como tecnologia o conjunto de saberes e fazeres relacionados aos materiais e produtos que definem as diferentes terapêuticas e processos de trabalho, se constituem em instrumentos para realizar ações na produção da saúde. Tais tecnologias podem ser classificadas em três grandes grupos: Tecnologias Educacionais (dispositivos para a mediação de processos de ensinar e aprender), Tecnologias Assistenciais (dispositivos para a mediação de processos de cuidar) e Tecnologias Gerenciais (dispositivos para mediação de processos de gestão nos diversos sistemas de saúde) (NIETSCHE et al, 2005).

Dentre as diferentes tecnologias com potencial para posicionar o aluno no centro de sua aprendizagem, inovando assim o ensino de saúde e enfermagem, destacam-se as simulações realísticas em laboratório, *softwares* com conteúdo específicos da saúde e os jogos educativos (PEREIRA, et al., 2016).

No ensino de enfermagem, o uso de simulação, tanto em laboratório quanto em ambientes imersivos virtuais, proporciona uma aprendizagem ativa, que reforça os conhecimentos teóricos adquiridos em sala de aula, incentivando o aluno na construção de sua própria aprendizagem. A simulação, em particular, apresenta vantagens quando o quesito é segurança do paciente e ética na assistência, principalmente no ensino de cuidados de enfermagem, pois assim o aluno não terá a primeira experiência prática diretamente em um paciente real, bem como estarão mais bem preparados para as situações reais depois de realizarem simulações prévias, gerando uma aprendizagem significativa (FONSECA et al., 2016; PEREIRA et al., 2016; PISSAIA et al., 2017).

Os jogos educativos, por sua vez, são tecnologias educativas cuja proposta é ofertar experiências e conteúdos por meio de ambientes virtuais, que podem ser muito úteis como instrumentos para o auxílio do processo de formação em saúde e enfermagem, de modo a organizar as atividades e também avaliar o desempenho dos alunos, por meio de *feedback*

durante a realização das atividades apresentadas no jogo. (AREDES et al., 2015; COSTA et al., 2016; FONSECA et al., 2016)

A utilização de aplicativos, Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem (AVEAs), redes sociais e fóruns, também são apontados como tecnologias que podem proporcionar conhecimento e habilidades aos estudantes de enfermagem, aumentando sua segurança e garantindo sua autonomia quanto a realização de procedimentos, cuidados e decisões (CARVALHO, EVORA, ZEM-MASCARENHAS, 2016; COSTA et al., 2016; PEREIRA et al., 2016).

O uso dos AVEAs e aplicativos é interessante para aumentar a motivação dos alunos em aprender os conteúdos, também é importante ressaltar que a utilização desses métodos tecnológicos é, muitas vezes, gratuita e de fácil acesso aos estudantes dos cursos superiores da saúde, facilitando a interação entre os próprios alunos na realização das atividades, bem como o contato com professores para sanar dúvidas e responder as avaliações de aprendizagem (COSTA et al., 2016).

Objetivando que alunos de enfermagem e de outros cursos da saúde busquem soluções criativas, críticas, reflexivas e embasadas em teoria científica, a formação superior em enfermagem tem acompanhado o processo de desenvolvimento e utilização de tecnologias educativas, promovendo uma aproximação dos alunos com esses recursos tecnológicos, a fim de suprir a necessidade de profissionais com qualidade que melhorem o sistema de saúde (AREDES et al., 2015; PISSAIA et al., 2017).

Existem diversas possibilidades de aplicação para as tecnologias educativas, principalmente na área dos cursos de saúde, entre outras encontra-se a opção dos Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem (AVEAs). Esta tecnologia educativa pode ser caracterizada como um conjunto de sistemas instrumentais, onde os alunos e professores são ativos no processo de ensino e aprendizagem, através da participação em espaços de informação e redes sociais, permitindo a integração com diferentes recursos para construir aprendizagens significantes (PALÁCIO, STRUCHINER, 2016).

A utilização de um AVEA para discussões com alunos estimula seu protagonismo no processo de aprendizagem, tendo o professor como um mediador. O protagonismo dos alunos no uso desta ferramenta deve ser incentivado nos cursos de enfermagem, afim de formar profissionais que aprendem a interferir positivamente nas mudanças do mundo, também formando pessoas socialmente responsáveis e que cooperam com os demais indivíduos (LAU et al., 2017; PALÁCIO, STRUCHINER, 2016).

Podemos dizer então que os AVEAs têm sido considerados ferramentas importantes e inovadoras para capacitação de recursos humanos em saúde, com destaque para formação de profissionais de enfermagem, tanto no treino de habilidades, como na formação de senso crítico, tomada de decisão e raciocínio; [...] e, em alguns casos, favorece o julgamento crítico para fundamentar a destreza manual (SANTOS et al., 2017).

Outro aspecto vantajoso do uso de um AVEA é sua capacidade de propiciar o trabalho colaborativo, interação social e também de facilitar o acesso a informações acerca de conteúdos necessários a formação dos profissionais de saúde e enfermagem, por meio de diferentes ferramentas disponíveis na plataforma (wikis, fóruns, blogs, glossários, entre outros). Estes recursos viabilizam e facilitam a participação e o intercâmbio entre os sujeitos para debater opiniões e ideias sobre diferentes temas estudados, podendo ampliar de modo significativo suas chances de crescimento (LAU et al., 2017; PALÁCIO, STRUCHINER, 2016; PISSAIA et al., 2017).

A ferramenta Fórum, por exemplo, permite a colaboração entre os alunos e professores, pois nessa atividade existe a colaboração é estimulada pelo diálogo, comunicação e socialização. O wiki é outra ferramenta que pode ser aplicada para a construção colaborativa de textos, permitindo a edição do documento por todos, online. Deste modo, a informação final é produto de uma troca de aprendizados, informações e experiências (PALÁCIO, STRUCHINER, 2016; PISSAIA et al., 2017).

Algumas ferramentas de uso individual incentivam os alunos a criarem estratégias para responderem questões importantes sobre os conteúdos e experiências que perpassam sua graduação, especialmente na área da saúde. Dentre essas estratégias de divulgação e construção de conhecimentos, os mais utilizados são os glossários, blogs e portfólios (LAU et al., 2017; PALÁCIO, STRUCHINER, 2016).

O glossário permite a construção de definições para termos específicos em um determinado conteúdo, essa ferramenta virtual auxilia na criação de um banco de dados dos termos para cada área, favorecendo a pesquisa e a significação de terminologias e conceitos.

Os blogs por sua vez, são ambientes que, apresentam postagens sobre determinados assuntos em ordem cronológica, o que pode ser utilizado para inclusão de discussões sobre casos clínicos ou outros temas de interesse para os alunos dos cursos da saúde. Na enfermagem esses blogs são muito utilizados como portfólios, que são ferramentas reflexivas com intuito de avaliar a aprendizagem significativa, transformando as visões de alunos e professores sobre temas recorrentes em sua prática (LAU et al., 2017; PALÁCIO, STRUCHINER, 2016).

Tanto blogs quanto portfólios oportunizam a troca de experiências, melhorando o engajamento dos alunos com sua aprendizagem ativa, bem como a colaboração com outros alunos e professores (LAU et al., 2017; PALÁCIO; STRUCHINER, 2016).

Outra tecnologia utilizada na educação em saúde é a simulação em ambiente virtual. Esta tecnologia não tem a pretensão de substituir as formas tradicionais de ensino utilizadas na saúde, porém apresenta-se como ferramenta auxiliar, com propostas e possibilidades que dependem da criatividade e do empenho de utilizadores (SANTOS et al., 2017).

Os jogos educativos em saúde devem proporcionar subsídios para aprendizagem, garantindo a interação significativa para os alunos dos cursos da área da saúde, que tanto necessitam de motivação para o processo de aquisição de habilidades, tanto da parte cognitiva quanto da motora. A utilização das simulações online através de jogos pode auxiliar na segurança e confiança de alunos, que devem ser incentivados a tomarem decisões na prática diária de cuidado, sendo imprescindível o desenvolvimento do raciocínio lógico e da agilidade dos futuros profissionais da enfermagem (LAU et al., 2017; SANTOS et al., 2017).

Os *serious games*, por sua vez, são jogos que promovem a construção do conhecimento através de uma proposta pedagógica com conteúdos específicos, aliados a aspectos lúdicos que estimulam e motivam os processos de ensino e aprendizagem. A construção dos jogos deve ser realizada em conjunto com profissionais que conhecem bem o conteúdo e profissionais da informática que sejam hábeis a sua real construção, para que depois seja validado seu uso para o público destinado (LAU et al., 2017; SANTOS et al., 2017).

Frente a grande diversidade de tecnologias constatou-se que na enfermagem o termo “tecnologias educacionais” pode se referir a vários tipos de ferramentas, como simulador em ambiente virtual, vídeos, jogos educativos, aplicativos, hipertexto, bem como cursos online com mais de uma tecnologia agregada. As tecnologias digitais vêm sendo produzidas na enfermagem para utilização em diferentes contextos, como no ensino presencial, em disciplinas e cursos online ou destinados especificamente à telefonia móvel, como no caso de aplicativos educacionais. A maioria dos recursos tecnológicos produzidos atualmente para área da saúde são destinados a estudantes de cursos de graduação em enfermagem, grupo composto em sua maioria por jovens. Logo, a usabilidade em dispositivos móveis respeita as características desses usuários conectados que podem acessar os objetos educacionais no tempo e no local desejado (HOLANDA et al., 2015).

As plataformas de *e-learning* constituem ferramentas que favorecem e consolidam o processo ensino-aprendizagem, disponibilizando e compartilhado o conhecimento, sendo

usados tanto para Educação à Distância (EAD), como também para complementar aulas presenciais. As plataformas *online* oferecem ferramentas como jogos educativos online, de realidade virtual, onde o aluno participa ativamente da tomada de decisões simuladas, sendo que o sistema operacional segue com atividades diferenciadas que dependem das respostas realizadas por cada aluno, possibilitando a interação entre aluno e problemas reais do cotidiano em enfermagem (SILVEIRA, COGO, 2017).

Nestas plataformas também podem ser disponibilizados textos, hiperlinks, imagens, sons e vídeos, podendo circular de maneira a integrar mídias e potencializar o poder de educação por meio da comunicação entre os alunos, ou entre alunos e a rede de conhecimento disseminada *online*. O material de aula a ser disponibilizado no ambiente digital deve ser autoexplicativo, de modo a atrair a atenção do aluno, incentivando a aprendizagem (SILVEIRA, COGO, 2017).

Há uma enormidade de tecnologias que podem ser aplicadas em estratégias educacionais, com potencial para estímulo a participação do aluno e ampliação de sua autonomia, em especial por permitir o acesso facilitado ao conhecimento, disponível em qualquer tempo ou lugar, e até mesmo na palma de sua mão (SILVEIRA, COGO, 2017).

4 MÉTODO

4.1 NATUREZA E TIPO DE ESTUDO

O estudo consiste em uma Revisão Sistemática (RS), sem meta-análise, com abordagem quantitativa.

A RS fundamenta-se na utilização de métodos sistemáticos que proporcionam uma revisão a partir de um protocolo e deve ser sempre baseada em evidências, assim os dados relevantes são coletados, categorizados, selecionados, avaliados e sintetizados de forma crítica (BERWANGER et al., 2007).

No caso da RS com análise quantitativa, há a síntese das informações de maneira adequada através de um método que pode ser reproduzido desde que respeitado todos os passos descritos. Com a finalidade de reunir estudos originais e resumir resultados de estudos utilizando critérios que visam reduzir os vieses de interpretação equivocada, a RS forma uma compilação de todos os estudos disponíveis relacionados à pergunta que originou a revisão (BERWANGER et al., 2007; SACKETT et al., 2003; SOUSA, RIBEIRO, 2009).

4.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Os seguintes critérios de inclusão de estudos foram aplicados nesta revisão:

- Estudos originais com desenho quantitativo;
- Revisões sistemáticas com ou sem metanálise;
- Estudos que abordam a utilização de tecnologias educativas digitais no ensino e aprendizagem de enfermagem;
- Estudos publicados de janeiro de 2013 à julho de 2018;
- Resumo e texto completo disponíveis nas bases de dados pesquisadas;
- Publicações nos idiomas inglês, espanhol e/ou português.

E como critérios para a exclusão de estudos foram adotados:

- Publicações duplicadas nas bases de dados;
- Cartas de autores a revista;
- Editoriais sobre a temática;

- Resumos publicados em anais de eventos científicos nacionais ou internacionais;
- Trabalhos acadêmicos de conclusão de curso de graduação, dissertações e teses.

4.3 ESTRATÉGIA DE BUSCA NAS BASES DE DADOS

A busca por publicações nas bases de dados foi realizada pelos pesquisadores de 20 à 26 de agosto de 2018, a partir das seguintes bases de dados online: *Medical Literature Analysis and Retrieval System OnLine* (PubMed), *SciVerse Scopus* (SCOPUS), *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *Literature in the Health Sciences in Latin America and the Caribbean* (LILACS).

O acesso às bases de dados se deu no Portal de Periódicos da CAPES, sob conexão em rede integrada de acesso a *internet* da Universidade Federal de Santa Catarina, a *Virtual Private Network* (VPN), o que permitiu o acesso completo à publicações.

Como estratégia de busca das publicações nas bases de dados foram utilizados descritores e palavras-chave, conforme padronização dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), da BVS, e *Medical Subject Headings* (MeSH). Optou-se pela utilização de descritores em português, inglês e espanhol para a ampliação dos resultados encontrados (Quadro 1).

Quadro 1 - Descritores aplicados ao estudo.

Descritores em Português	Descritores em Espanhol	Descritores em Inglês
Tecnologia Educacional	Tecnología Educacional	Educational Technology
Ensino	Enseñanza	Teaching
Materiais de Ensino	Materiales de Enseñanza	Teaching Materials
Aprendizagem	Aprendizaje	Learning
Enfermagem	Enfermería	Nursing

Fonte: autor (2018)

O cruzamento dos descritores possibilitou potencializar a busca de artigos nas bases de dados pesquisadas, realizada com a auxílio de uma bibliotecária que atua na Biblioteca Central da UFSC. Para efetivação das buscas realizadas, para cada base de dados foi aplicada uma estratégia de busca específica, apresentadas no Quadro 2.

Quadro 2 – Estratégia de busca de artigos nas bases de dados.

Base de dados	Sintaxe
Pubmed	((("educational technology") AND "learning") AND "nursing")) AND (("teaching") OR "teaching materials")
SCOPUS	(TITLE-ABS-KEY ("educational technology") AND TITLE-ABS-KEY (learning) AND TITLE-ABS-KEY (nursing) AND TITLE-ABS-KEY (teaching OR "teaching materials"))
CINAHL	(MM "Educational Technology") AND ((MH "Teaching") OR (MH "Teaching Methods")) AND (MH "Learning") AND "Nursing"
SciELO	(TS=(Educational Technology) AND TS=(Learning) AND TS=(Nursing) And (TS=(Teaching) OR TS=(Teaching Materials)))

LILACS	(("EDUCATIONAL TECHNOLOGY") and "LEARNING") and "NURSING" [Palavras] and "TEACHING" or "TEACHING MATERIALS" [Palavras]
--------	---

Fonte: autor, 2018.

4.4 DELINEAMENTO DA PESQUISA

A elaboração da RS foi estruturada de acordo com os cinco passos propostos por Khan et al. (2003), sendo estes descritos a seguir.

Passo 1 - Enquadrando uma questão para uma revisão

A justificativa para a RS baseia-se em uma questão norteadora, definida como uma pergunta claramente formulada, que torna possível a identificação de estudos relevantes sobre a temática da revisão, sendo viável a avaliação da qualidade dos estudos encontrados e a concepção de um resumo da evidência (KHAN et al., 2003).

Assim, a pergunta norteadora desta RS, elaborada a partir da estratégia PICO, que prevê a estruturação da pergunta de pesquisa que inclua a população, intervenção, controle e resultado da intervenção, assim, a questão norteadora deste estudo: Quais são as contribuições da aplicação de tecnologias educativas digitais no ensino e aprendizagem em enfermagem, publicadas nos últimos 5 anos? Foi estruturada da seguinte forma: População (Professores, profissionais, alunos do curso de Enfermagem); Intervenção (aplicação de tecnologias educativas digitais no ensino e aprendizagem do curso de enfermagem); Controle (não se aplica neste estudo); e Resultado (Contribuições da aplicação de tecnologias educativas no ensino e aprendizagem) (SANTOS, PIMENTA, 2007).

Passo 2 - Identificando trabalhos relevantes

Corresponde a identificação de trabalhos relevantes, sendo que a busca por artigos deve ser extensiva para responder a questão. A coleta de dados das publicações científicas foi realizada por meio do uso de computadores, no período de julho de 2018 à setembro de 2018, considerando os critérios de inclusão e exclusão das publicações e as estratégias de busca nas bases de dados (KHAN et al., 2003).

Passo 3 - Avaliando a qualidade dos estudos

Etapa que busca assegurar a qualidade dos estudos para a realização da RS, sendo este relevante para cada etapa de uma revisão, desde a formulação de perguntas e a escolha dos critérios de seleção dos estudos, até a escolha de guias para a avaliação do nível de evidência dos artigos selecionados. As avaliações de qualidade foram usadas para explorar a heterogeneidade dos estudos, auxiliando o pesquisador nas decisões relativas à inclusão final dos estudos na revisão (KHAN et al., 2003).

Os resultados encontrados nas revisões foram avaliados e classificados de acordo com o nível de evidência (KARINO, FELLI, 2012). Para cumprir este passo, utilizou-se o instrumento de classificação do nível de evidência, conforme orientações do Instituto *Joanna Briggs*. O instituto é uma instituição de fomento de pesquisas sobre cuidados de saúde baseados em evidências em saúde, e tem como objetivo principal realizar a síntese, transferência e utilização de evidências classificadas por meio dos critérios de viabilidade, significação, adequação ou eficácia (THE JOANNA BRIGGS INSTITUTE, 2013).

Assim, para o estudo foi adotada a classificação do nível de evidência considerando a eficácia dos resultados, conforme apresentado no Quadro 3.

Quadro 3 - Níveis de evidência quanto a eficácia.

Nível 1 - Projetos Experimentais	1.a	Revisão sistemática de ensaios clínicos controlados
	1.b	Revisão sistemática de ensaios clínicos controlados e outros desenhos de estudo
	1.c	Ensaios clínicos controlados
	1.d	Pseudo ensaios clínicos controlados
Nível 2 - Projetos quase experimentais	2.a	Revisão sistemática de estudos quase experimentais
	2.b	Revisão sistemática de delineamentos quase experimentais e outros estudos menores
	2.c	Estudo quase experimental controlado prospectivamente
	2.d	Pré-teste - pós-teste ou estudo de grupo controle

		histórico / retrospectivo
Nível 3 - Projetos Observacionais - Analíticos	3.a	Revisão sistemática de estudos de coorte comparáveis
	3.b	Revisão sistemática de estudos de coorte comparáveis e outros estudos menores
	3.c	Estudo de coorte com grupo controle
	3.d	Estudo de caso-controle
	3.e	Estudo observacional sem grupo controle
Nível 4 - Estudos Observacionais - Descritivos	4.a	Revisão sistemática de estudos descritivos
	4.b	Estudo transversal
	4.c	Série de casos
	4.d	Estudo de caso
Nível 5 - Opinião de Especialista e Pesquisa de Banco	5.a	Revisão sistemática da opinião de especialistas
	5.b	Consenso de especialistas
	5.c	Pesquisa de bancada / opinião de um único especialista

Fonte: The Joanna Briggs Institute (2013)

Passo 4 - Sumarizando as evidências

Consiste em sumarizar a evidência, por meio da síntese e tabulação dos dados encontrados, também, são utilizadas estratégias para a análise estatística dos dados sintetizados.

Passo 5 - Interpretando os achados

Consta da interpretação dos resultados encontrados no passo anterior, de sumarização das evidências (KHAN et al., 2003).

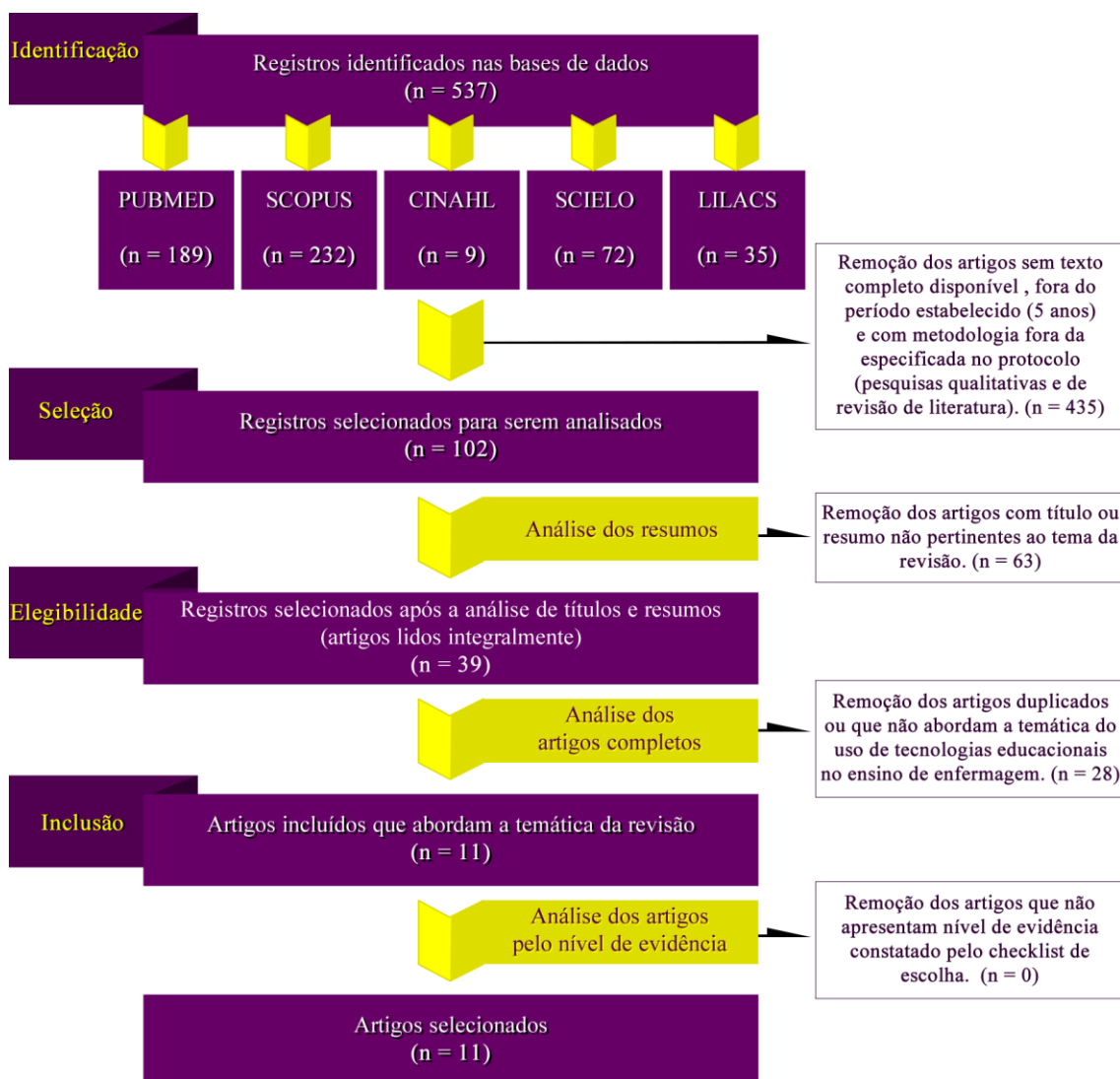
4.5 COLETA DE DADOS

Os dados foram coletados nas bases de dados selecionadas de julho à setembro de 2018, considerando-se os critérios de inclusão e exclusão anteriormente declarados.

Na busca inicial nas bases de dados encontrou-se 537 artigos, realizando a exclusão inicial a partir do protocolo proposto, 435 artigos foram eliminados, sendo que um total de 102 artigos foram submetidos a próxima etapa da análise. Após a leitura dos resumos e títulos, foram excluídos o total de 63 artigos, sendo realizada a leitura integral de 39 artigos.

A etapa seguinte consistiu na análise integral dos artigos de acordo com sua concordância com a temática da revisão. Nessa etapa foram eliminados 28 artigos por não estarem de acordo com os requisitos colocados no protocolo, sendo 11 artigos selecionados para a análise final da revisão. Todos os detalhes de identificação dos artigos nas bases de dados, bem como sua seleção, elegibilidade e inclusão estão dispostos no fluxograma a seguir (Figura 1).

Figura 1 – Estratégia de busca e seleção das referências para revisão.



Fonte: autor, 2018.

Os artigos selecionados foram codificados (A1 à A11) e inseridos em uma planilha eletrônica criada a partir do *software Excel 2010*, para *Windows*, a fim de auxiliar na organização e seleção dos artigos da revisão.

Os seguintes dados foram sintetizados na planilha eletrônica: Base de dados; Referência do artigo; País onde o estudo foi realizado; Objetivo(s); Desenho do estudo; Tecnologia desenvolvida; Nível de evidência; Resultados. A partir desta planilha eletrônica foi possível a identificação e exclusão de artigos duplicados, bem como a criação de uma tabela final que permitiu uma clara visualização e análise dos artigos (APÊNDICE A).

4.6 ANÁLISE DOS DADOS

A síntese dos dados dessa revisão consistiu na tabulação das características do estudo, qualidade e efeitos, fornecendo detalhes de como os resultados dos estudos foram investigados e como eles foram resumidos. Os resultados obtidos sobre a caracterização dos estudos foram analisados por meio de estatística descritiva (frequências absolutas e percentuais).

4.7 ASPECTOS ÉTICOS

Esta revisão teve como fonte de dados a pesquisa e coleta de dados em bases de dados online, de domínio público, as quais não permitem a identificação dos sujeitos de pesquisa das publicações, portanto, não necessita de aprovação do Comitê de Ética de Pesquisa em Seres Humanos (CEPSH).

Adicionalmente, a Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016, considera que a produção científica deve implicar benefícios atuais ou potenciais para o ser humano, para a comunidade na qual está inserido e para a sociedade. A Resolução dispõe ainda da não obrigatoriedade de registro do projeto de pesquisa no CEPSH para as pesquisas que utilizam informações de domínio público, como por exemplo, em bancos de dados, realizadas exclusivamente com textos científicos para revisão da literatura científica, ou com objetivo de aprofundamento teórico de situações que emergem espontânea e contingencialmente na prática profissional, desde que não revelem dados que possam identificar o sujeito (BRASIL, 2016).

5 RESULTADOS

Os resultados desta revisão sistemática são apresentados a seguir, no formato de artigo intitulado: **Contribuições da aplicação de tecnologias educacionais digitais no cenário do ensino e aprendizagem em enfermagem: revisão sistemática sem metanálise.**

O artigo será publicado em periódicos de relevância para área de enfermagem, com classificação Qualis CAPES A1, A2 ou B2, após a publicação da versão final deste trabalho de conclusão de curso na Biblioteca Central da UFSC.

5.1 MANUSCRITO: TECNOLOGIAS EDUCATIVAS DIGITAIS NO CENÁRIO DE ENSINO E APRENDIZAGEM EM ENFERMAGEM: REVISÃO SISTEMÁTICA SEM METANÁLISE

RESUMO

O estudo teve por objetivo analisar as contribuições da aplicação de tecnologias educativas digitais no ensino e aprendizagem de enfermagem, publicadas nos últimos cinco anos. Trata-se de uma revisão sistemática sem meta análise, conduzida durante o mês de agosto de 2018, a partir de cinco etapas (Enquadrando uma questão para uma revisão, Identificando trabalhos relevantes, Avaliando a qualidade dos estudos, Sumarizando as evidências, e Interpretando os resultados). Para busca foram utilizadas as bases de dados online Pubmed, SCOPUS, CINAHL, SciELO e LILACS, onde foram inicialmente encontradas 537 publicações. Por fim, após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram incluídos 11 estudos. Os resultados demonstraram que a utilização de tecnologias educativas digitais pode melhorar o aprendizado de alunos de enfermagem, especialmente quando comparados os escores de pré e pós teste ($p < 0,05$). Tecnologias do tipo Ambientes virtuais de ensino e aprendizagem (7; 63,63%) e *serious games* (4; 36,36%), foram as mais utilizadas nas intervenções educacionais descritas. Recomenda-se o desenvolvimento de novos estudos sobre os resultados da implementação de tecnologias no ensino e aprendizagem em enfermagem, de modo a fortalecer as evidências encontradas como resultado de sua aplicação na formação em enfermagem.

Palavras-chave: Enfermagem. Tecnologia Educacional. Ensino. Aprendizagem.

INTRODUÇÃO

O acesso à informação, favorecida pela *internet* e por recursos digitais diversos, fez mudar o ensino que antes era entendido como uma transmissão de conteúdos e conhecimento, partindo unidirecionalmente da figura do professor, como único detentor de todo conhecimento, para o aluno. É possível visualizar também um novo perfil destes estudantes nos dias atuais, estes são nativos digitais, que apresentam como particularidade a necessidade de liberdade para escolher seu percurso de aprendizagem, e assim, esperam por respostas rápidas às suas questões, integrando a tecnologia ao ensino no seu cotidiano (ABDOLLAHIMOHAMMAD, JA'AFAR, 2014; DIVALL et al., 2013; TAMASHIRO, PERES, 2014).

As instituições de ensino, a fim de atender a necessidade de reformular o processo de ensino e aprendizagem com alunos mais autônomos, passaram a incluir tecnologias educativas digitais em sala de aula. Assim, busca-se consolidar um modelo educacional inovador com alunos sendo formados como sujeitos críticos e reflexivos, sempre em busca de seu próprio conhecimento, sendo favorecido nesse novo modelo o compartilhamento de ideias e a interação entre todos os atores envolvidos, alunos e professores, na construção de um processo ensino e aprendizagem colaborativo e atrativo (MATTSSON, SJÖSTRÖM, ENGLUND, 2016; TAGLIERI et al., 2017).

Tecnologias educativas podem ser definidas como um conjunto de ferramentas que possibilitam a utilização ativa de novas estratégias de ensino, o que influencia diretamente em todo o processo de ensino e aprendizagem também na educação superior. Vem sendo aplicadas no processo de ensino e aprendizagem em enfermagem, facilitando a construção de conhecimentos dos alunos, e contribuindo para o desenvolvimento cognitivo, habilidades técnicas e éticas, sendo destacado assim, a importância da utilização do método lúdico no processo de ensino-aprendizagem para a expansão do conhecimento na área da enfermagem (MATTSSON, SJÖSTRÖM, ENGLUND, 2016; SALVADOR et al., 2018).

O uso de tecnologias educacionais, que contribuam para as necessidades de formação de futuros profissionais de enfermagem é um tema cada vez mais presente nas discussões científicas. O desenvolvimento, avaliação e utilização de tecnologias educacionais vem sendo incentivado por instituições de ensino superior, na busca pelo desenvolvimento de um processo ensino e aprendizagem onde alunos sejam colocados no centro do processo de ensino e aprendizagem, objetivo cada vez mais presente em artigos na área da saúde e enfermagem (PINTO et al., 2018; SALVADOR et al., 2018).

Embora estudos mostrem esses fatos, buscou-se realizar uma revisão atualizada, a fim de entender a seguinte questão de pesquisa: “Quais são as contribuições da aplicação de tecnologias educativas digitais no ensino e aprendizagem em enfermagem, publicadas nos últimos 5 anos? ”.

Assim, o objetivo deste estudo foi analisar as contribuições da aplicação de tecnologias educativas digitais no ensino e aprendizagem em enfermagem, publicadas nos últimos 5 anos.

MÉTODO

Este estudo trata-se de uma revisão sistemática (RS), sem meta-análise, com abordagem quantitativa.

A RS se caracteriza pelo fato de o pesquisador sumarizar os resultados de uma pesquisa extensa sobre um mesmo tema, visando estabelecer generalizações ou desenvolver explicações mais abrangentes de um fenômeno específico a partir da síntese dos achados (DOS SANTOS; PEREIRA, SILVEIRA, 2017).

As revisões nos permitem agregar conhecimento através da aplicação de métodos reprodutíveis, válidos e rigorosos que visam promover a síntese dos estudos que respondam às questões específicas, as quais os pesquisadores buscam responder (DOS SANTOS, PEREIRA, SILVEIRA, 2017; PEREIRA, PETROLINO, CAINÉ, 2018).

A realização da RS seguiu cinco etapas pré-estabelecidas: formulação do problema; coleta de dados; avaliação dos dados; análise e interpretação dos dados; e apresentação dos resultados (KHAN et al., 2003).

A pergunta de pesquisa foi formulada a partir da estratégia PICO, estruturada da seguinte forma: População (Professores, profissionais, alunos do curso de Enfermagem); Intervenção (aplicação de tecnologias educativas digitais no ensino e aprendizagem do curso de enfermagem); Controle (não se aplica neste estudo); e Resultado (Contribuições da aplicação de tecnologias educativas no ensino e aprendizagem) (SANTOS, PIMENTA, 2007).

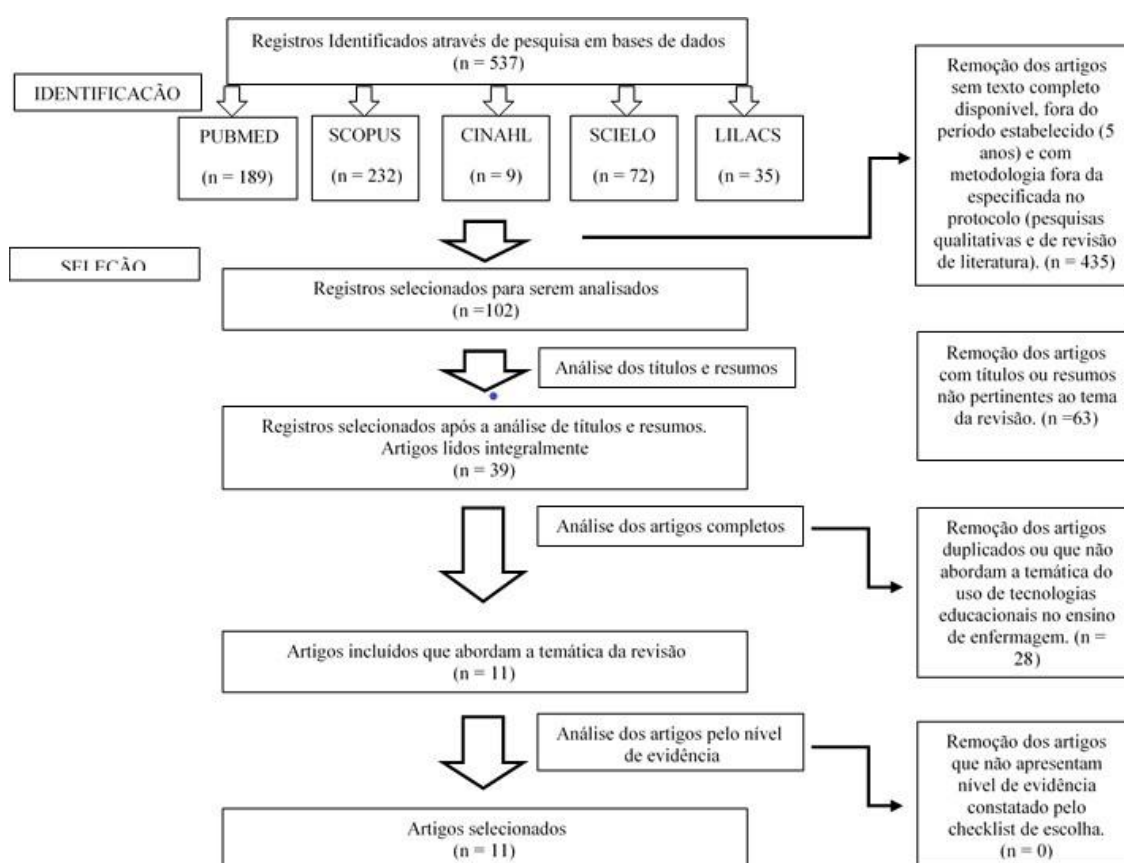
Em seguida ocorreu a coleta de dados (agosto de 2018) nas bases de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System OnLine* (PubMed), *SciVerse Scopus* (SCOPUS), *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *Literature in the Health Sciences in Latin America and the Caribbean* (LILACS).

Os descritores utilizados para a busca dos artigos nas bases de dados constam na base de Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), sendo definida a sintaxe para busca de artigos

da seguinte forma: **PubMed** (((("educational technology") AND "learning") AND "nursing")) AND (("teaching") OR "teaching materials"); **SCOPUS** (TITLE-ABS-KEY ("educational technology") AND TITLE-ABS-KEY (learning) AND TITLE-ABS-KEY (nursing) AND TITLE-ABS-KEY (teaching OR "teaching materials")); **CINAHL** (MM "Educational Technology") AND ((MH "Teaching") OR (MH "Teaching Methods")) AND (MH "Learning") AND "Nursing"; **SCIELO** (TS=(Educational Technology) AND TS=(Learning) AND TS=(Nursing) And (TS=(Teaching) OR TS=(Teaching Materials))); **LILACS** (("EDUCATIONAL TECHNOLOGY") and "LEARNING") and "NURSING" [Palavras] and "TEACHING" or "TEACHING MATERIALS" [Palavras].

Através do cruzamento desta estratégia de busca nas cinco bases de dados, identificou-se um total de 537 artigos, como mostrado na Figura 1.

Figura 1 – Estratégia de busca e seleção das referências para revisão.



Fonte: autor (2018).

No terceiro momento, buscou-se implementar uma avaliação dos dados, conforme a perguntas de pesquisa, e os critérios de inclusão e exclusão.

No caso deste estudo os critérios de inclusão foram definidos como: artigos publicados nos últimos 5 anos; artigos originais com desenho quantitativo ou revisões de literatura; artigos disponíveis com resumo e texto completo nas bases de dados selecionadas; artigos publicados nos idiomas inglês, espanhol e português. Entre os critérios de exclusão foram definidos: estudos duplicados nas bases de dados; cartas; editoriais; resumo de anais e eventos; artigos que não estejam relacionados ao tema do estudo; trabalhos de conclusão de curso, dissertações e teses.

Após a seleção inicial dos artigos nas bases de dados, realizou-se a exclusão de artigos que não correspondiam aos critérios de inclusão e exclusão estabelecidos, sendo selecionados então, 102 artigos para a análise de títulos e resumos.

Nesta etapa, 63 artigos foram removidos da revisão, por não estarem relacionados à pergunta de pesquisa, resultando em um conjunto de 39 artigos, os quais foram lidos integralmente pelos pesquisadores. Por fim, 11 artigos foram selecionados para inclusão na pesquisa, tanto pela relevância ao tema pesquisado quanto pela qualidade dos artigos, avaliada pelos níveis de evidência proposto pelo Instituto *Joanna Briggs* (THE JOANNA BRIGGS INSTITUTE, 2013).

Para o quarto momento, análise e interpretação dos dados, os artigos selecionados foram analisados de maneira descritiva e inferencial, sendo elaboradas planilhas eletrônicas em *Microsoft Excel* para *Windows*. Na tabela os artigos foram codificados na ordem da seleção, e organizados pelas seguintes informações: título do artigo; referência do artigo; ano de publicação; país da pesquisa; objetivo da pesquisa; tecnologia educacional utilizada na pesquisa; metodologia aplicada na pesquisa; nível de evidência; e resultados das pesquisas.

RESULTADOS

Quanto as bases de dados onde foram encontradas as publicações analisadas, um foi localizado na base da SCOPUS (9,09%), três na SciELO (27,27%), três na LILACS (27,27%) e quatro na PubMed (36,36%). Observou-se ainda, uma concentração de publicações nos últimos três anos (7; 63,63%). Quanto ao país de desenvolvimento, observa-se que sete foram desenvolvidos no Brasil (63,64%), um (9,09%) em parceria entre Brasil e Portugal, um (9,09%) no Iran, um (9,09%) nos Estados Unidos e um (9,09%) na Espanha.

Algo importante apontado nos resultados da revisão foi a diversidade da utilização de tecnologias educacionais informatizadas no ensino da enfermagem, sendo que a maior parte (7; 63,63%) utilizou Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem (AVEAs) nas

intervenções educacionais, enquanto quatro (36,36%) utilizaram simulação virtual no formato de *serious game*, e apenas um (9,09%) utilizou aplicativo para celular.

Detalhando os achados sobre as tecnologias utilizadas, observamos que dos sete artigos que usam AVEA, seis (54,54%) apontam a utilização deste ambiente associado a outras ferramentas tecnológicas, como *blogs*, vídeos, jogos e questionários, objetos digitais de aprendizagem, cursos *online* e hipermídias. E ainda, dos quatro artigos que utilizaram simulação nas intervenções educacionais, um (9,09%) utilizou a simulação aliada a proposta de um *serious games* e um (9,09%) utilizou a simulação em associação com o AVEA.

Os artigos selecionados na revisão foram avaliados quanto ao nível de evidência sendo apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 – Caracterização dos artigos incluídos quanto ao desenho do estudo, nível de evidência e amostragem.

Identificação	Desenho do estudo / Nível de evidência
A1 (FONSECA et al., 2016)	Estudo quase experimental controlado prospectivamente. Nível de Evidência: 2.c. n= 14 estudantes de enfermagem
A2 (EGHBALIBABADI, ASHOURI, 2014)	Estudo quase experimental controlado prospectivamente. Nível de Evidência: 2.c. n= 36 estudantes de enfermagem
A3 (TOBASE et al., 2017)	Estudo quase experimental controlado prospectivamente Nível de Evidência: 2.c. n= 62 estudantes de enfermagem
A4 (PETTO, FREDIN, BURDO, 2017)	Pseudo ensaios clínicos controlados Nível de Evidência: 1.d. n= 162 estudantes (79 no grupo controle e 83 no grupo experimental)
A5 (ASTRAY et al., 2018)	Estudo quase experimental controlado prospectivamente Nível de Evidência: 2.c. n= 86 estudantes de enfermagem
A6 (AREDES et al., 2015)	Estudo quase experimental controlado prospectivamente Nível de Evidência: 2.c. n= 22 estudantes de enfermagem (10 grupo controle e 12

	no experimental)
A7 (DOMENICO, COHRS, 2016)	Ensaio clínico controlado Nível de Evidência: 1.c. n= 34 estudantes de enfermagem (17 controle e 17 intervenção)
A8 (HOLANDA et al., 2015)	Estudo quase experimental controlado prospectivamente Nível de Evidência: 2.c. n=28 acadêmicos de enfermagem
A9 (AVELINO et al., 2017)	Estudo transversal Nível de Evidência: 4.b. n= 51 graduandos de enfermagem e enfermeiros
A10 (PEREIRA et al., 2016)	Ensaio clínico controlado Nível de Evidência: 1.c. n=100 estudantes de enfermagem (50 grupo controle e 50 grupo de intervenção)
A11 (HOLANDA, PINHEIRO, 2015)	Estudo quase experimental controlado prospectivamente Nível de Evidência: 2.c. n= 58 estudantes de enfermagem

Fonte: autor (2018).

Os artigos selecionados para revisão apresentam objetivos distintos para a utilização das tecnologias educacionais no contexto da graduação em enfermagem. O Quadro 2 apresenta os objetivos dos estudos e os resultados encontrados nesta revisão.

Quadro 2 – Artigos, objetivos dos artigos e resultados encontrados.

Artigos	Objetivos	Resultados
A1	Avaliar a aprendizagem cognitiva de estudantes de enfermagem na avaliação clínica neonatal a partir de um curso semipresencial com uso de simulação por computador e em laboratório; Comparar a aprendizagem cognitiva dos estudantes em grupo controle e experimental ao testar a simulação em laboratório; Avaliar o curso semipresencial extracurricular oferecido sobre avaliação clínica do bebê pré-termo, segundo os estudantes.	Houve aumento significativo ($p=0,001$) na média de aprendizagem dos estudantes de cerca de 80% entre o pré-teste (53,9) e pós-teste (90,3).
A2	Comparar dois métodos de treinamento de aferição da pressão arterial no desempenho dos estudantes de enfermagem, de modo que o melhor e mais apropriado método seria usado para ensinar os alunos.	O desempenho médio dos estudantes nos grupos simulador ($19,14 \pm 1,60$) e humano ($19,64 \pm 1,08$) não foram significativamente diferentes. Houve diferença significativa entre os dois grupos de estudo (simulador e humanos) no escore médio de conhecimento sobre a medida da pressão arterial antes e após o treinamento ($p<0,05$).
A3	Avaliar a aprendizagem de estudantes participantes em um curso BLS online com o uso de dispositivo de feedback	A diferença na média no pré-teste (6,4; DP 1,6) e no pós-teste (9,3; DP 0,82) foi significativa ($p<0,001$). O curso online sobre SBV

	imediatos.	permite o acesso ao conhecimento, estimulando o raciocínio clínico e a tomada de decisão.
A4	Analisar a efetividade dos simuladores de neurônios no engajamento de estudantes e na produção de ganhos de aprendizagem em neurociência e fisiologia.	O grupo de intervenção teve resultado significativo ($p < 0,001$) no pós-teste em relação ao pré-teste, em comparação ao grupo controle, representando um crescimento de 7,0 a 8,2% na aprendizagem do grupo experimental.
A5	Melhorar a competência de Análise e Síntese nos alunos do primeiro ano do Curso de Licenciatura em Enfermagem, incorporando uma nova metodologia na disciplina de Anatomia Humana, que consiste na utilização de recursos interativos que dão feedback imediato, e verificam a adequação da avaliação de esta competência, fazendo mapas conceituais.	As análises no grupo experimental mostram diferenças ($p = 0,006$) entre o escore obtido no pré-teste (4,16; DP 1,79) e no pós-teste (5,27; DP 1,87), enquanto que no grupo controle os escores pré-teste (4,17; DP 2,07) e pós-teste (4,91, DP 2,00) não mostraram diferenças significativas ($t(25) = -0,80$; $p = 0,432$). Não há diferenças significativas entre o grupo experimental e o grupo controle nos escores pós-teste. Em relação ao nível de aprendizagem obtido com o professor que utiliza a tecnologia, houve diferenças significativas ($p = 0,011$) entre os dois grupos, sendo o grupo experimental (4,86, DP 0,35) com escores significativamente maiores para um grupo controle (4,33, DP 0,77).
A6	Comparar o desempenho na aprendizagem dos estudantes pertencentes ao grupo controle em relação ao grupo experimental, adotando como intervenção o uso do objeto digital de enfermagem sobre avaliação clínica do prematuro.	A comparação entre os grupos no que tange a aprendizagem cognitiva com base no desempenho, demonstrou não haver diferença significativa entre os grupos investigados ($p = 0,127$). Com relação ao desempenho dos estudantes na comparação entre os escores do pós-

	Avaliar o ODA sob a ótica dos estudantes que o utilizaram (grupo experimental).	teste em relação ao pré-teste evidenciou melhora significativa nos dois grupos, tanto no controle ($p=0,008$) quanto no experimental($p=0,025$).
A7	Caracterizar o perfil sócio demográfico, identificar a fluência digital dos graduandos, comparar o aprimoramento de conhecimentos e habilidades dos que participaram das atividades propostas no Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle, no período de prática hospitalar, com os que não participaram e compreender a percepção dos estudantes em relação ao uso do Moodle associado ao ensino da prática hospitalar para a construção do conhecimento.	O instrumento de avaliação foi aplicado antes e depois da utilização do ambiente virtual, sendo que no pós-teste o GE demonstrou maior número de acertos, variando de 9 a 14 acertos de 15 (11,5; DP 1,5), quando comparado ao GC, com 6 a 13 acertos de 15 (10,2; DP 1,9).
A8	Avaliar uma hipermissão como estratégia de ensino, a aprendizagem em ambiente virtual e a atitude de acadêmicos de Enfermagem para o ensino on-line das doenças sexualmente transmissíveis (DSTs).	Houve diferença estatística entre as médias dos alunos nos testes pré (12,21; DP 2,83) e pós teste (18,86; DP 4,03).
A9	Avaliar o ensino-aprendizagem de graduandos e profissionais de enfermagem sobre a classificação internacional para a prática de enfermagem (CIPE®) por meio de um curso na Plataforma Moodle.	Houve correlação entre a variável Wiki com o Vídeo de Animação ($p=0,002$) e com o Método do Arco ($p=0,04$) e do Fórum com o Livro Virtual ($P<0,001$) e em relação ao tempo ($p=0,009$). A proposta de construção coletiva do conhecimento sobre a temática possibilitou uma aprendizagem significativa e semelhante entre os grupos, e os recursos tecnológicos utilizados estimularam a participação dos

		alunos.
A10	Avaliar a influência do uso de aplicativos digitais no ensino do cálculo de medicamentos em estudantes de enfermagem.	O grupo que usou o aplicativo apresentou média de acertos maior (8,14) em relação ao grupo controle (5,02). O tempo de execução da prova foi mais rápido no grupo de intervenção (15,7 minutos) comparado ao do grupo controle (38,9 minutos).
A11	Comparar a aprendizagem de acadêmicos de enfermagem após a utilização de hipermídia educativa com a abordagem tradicional em aula expositiva sobre o assunto-foco das DSTs.	No pós-teste, a análise estatística não indicou diferenças significativas no rendimento acadêmico entre os grupos ($p=0,151$), havendo maior número de acertos no grupo intervenção (54,46%).

Fonte: autor (2018).

A partir dos resultados dos artigos incluídos na revisão, podemos observar que primeiramente, houve o aumento significativo da aprendizagem de estudantes no pós-teste em relação ao pré-teste, tanto em grupos controle quanto nos grupos de intervenção. Considerando o grupo de intervenção, em que foi utilizada uma tecnologia educacional digital, na maioria dos estudos (9; 81,81%) apontaram essa melhora significativa nos pós-testes, considerando-se um nível de significância estatística de 5% ($p < 0,05$).

Ainda, foram relatados em dois artigos (18,18%) uma diferença significativa ($p < 0,05$) quanto ao tempo de resposta às questões propostas nos pós-testes, acerca dos conhecimentos específicos abordados, quando comparados os grupos intervenção e controle, sendo que o grupo intervenção obteve menor tempo de resposta nos pós-teste.

DISCUSSÃO

Visando preencher os requisitos estabelecidos pela evolução constante do mundo, e principalmente nas relações sempre mutáveis no processo ensino aprendizagem, as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para cursos de graduação de enfermagem evidenciam que ao enfermeiro compete o domínio de tecnologias de comunicação e informação. Logo, a utilização de tecnologias no ensino de enfermagem constitui um pré-requisito para o avanço dessas relações entre professores, instituições, pacientes e alunos, na direção de uma aprendizagem ativa e significativa.

Os resultados dessa revisão sistemática demonstraram a escassez de estudos na área de enfermagem, o que suscita a necessidade de discussão sobre o maior envolvimento de enfermeiros na produção, avaliação e aplicação de tecnologias educacionais digitais voltadas ao ensino e aprendizagem em enfermagem.

Todos os estudos analisados fizeram uso de tecnologias educativas digitais no contexto da educação superior em enfermagem, no entanto, divergem em seus objetivos na utilização dessas tecnologias, sendo que a maior parte dos estudos visa a avaliação da aprendizagem dos alunos, dentro de um processo de ensino que utiliza as tecnologias educativas informatizadas como subsídio para um melhor aprendizado.

É possível constatar, a partir dos resultados obtidos na revisão, que houve melhora significativa da aprendizagem após a utilização de metodologias que privilegiam a adoção de tecnologias educativas digitais, sendo importante destacar que, quando tais tecnologias são incorporadas no ensino superior, permitem a busca ativa de

conhecimento qualificando os alunos para atuarem cientificamente e sempre em consenso com o contexto atual de saúde, melhorando o desempenho de futuros profissionais enfermeiros (AVELINO et al., 2016; DOMENICO, COHRS, 2016; AREDES et al., 2015; ASTRAY et al., 2018).

Os estudos selecionados também buscam comparar, tanto ensino quando aprendizagem dos atores envolvidos no processo, com e sem a utilização destas tecnologias, em grupos controle e intervenção, numa busca de resultados que corroborem com o uso de metodologias mais ativas e modernas no ensino de enfermagem. Foram encontrados em estudos a informação de que os alunos que fazem uso de metodologias ativas com utilização de tecnologias educativas digitais, tem um crescimento em níveis de aprendizagem maior do que os alunos que frequentaram aulas em modelos clássicos. Tais achados corroboram com a ideia que as tecnologias educacionais contribuem de forma significativa na aprendizagem dos alunos, fazendo com que se interessem mais pelo que é ensinado, bem como a identificação com as práticas nas quais atuará como enfermeiro (ALVAREZ, DAL SASSO, IYENGAR, 2017; BARRA et al., 2017; PEREIRA et al., 2016; HOLANDA, PINHEIRO, 2015).

CONCLUSÃO

A utilização de tecnologias é inerente ao ser humano moderno e o processo de ensino e aprendizagem, principalmente no ensino superior, necessita introduzir estas diferentes tecnologias educacionais no sentido de melhorar o aprendizado com foco nas atitudes e habilidades dos futuros profissionais enfermeiros.

Existe uma escassez de publicações acadêmicas sobre a utilização de tecnologias educativas digitais no ensino de enfermagem, e pode-se dizer que existem ainda menos artigos com alto nível de evidência, o que pode comprometer os resultados da aprendizagem de alunos de enfermagem, tendo em vista que muitas vezes as tecnologias não são adequadamente construídas e validadas para aplicação na prática do ensino.

Fica evidenciada a escassez de estudos sobre a utilização de tecnologias no ensino da enfermagem, e mesmo que o Brasil tenha aparecido como país com maior número de publicações sobre a temática, espera-se que os resultados desta revisão possam incentivar a realização de outras tecnologias, assim como pesquisas que avaliem seus resultados na aprendizagem em enfermagem.

Ressalta-se que a aplicação das tecnologias educativas digitais no processo de ensino e aprendizagem no curso de enfermagem vem contribuindo para a aprendizagem ativa dos alunos, nos mais diversos temas e complexidades, facilitando a interação entre os alunos e professores, e entre todos com os meios digitais. A contribuição positiva do uso de tecnologias educativas digitais demonstra que os esforços necessitam ser intensificados, no sentido de desenvolver, implementar e avaliar os resultados de outras tecnologias emergentes na atualidade, em benefício da formação dos futuros enfermeiros.

REFERÊNCIAS

- ABDOLLAHIMOHAMMAD, Abdolghani; JA'AFAR, Rogayah. Learning style preferences of nursing students at two universities in Iran and Malaysia. **J Educ Eval Health Prof.**, v. 11, p. 30, 2014. Disponível em: <<https://www.jeehp.org/upload/jeehp-11-30.pdf>>. Acesso em: 21 de Agosto de 2018.
- ALVAREZ, Ana Graziela; DAL SASSO, Grace Teresinha Marcon; IYENGAR, M Sriram. Persuasive technology in teaching acute pain assessment in nursing: Results in learning based on pre and post-testing. **Nurse Educ Today**, v. 50, p. 109-114, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.nedt.2016.12.019>>. Acesso em: 20 de julho de 2018.
- AREDES, Natália Del'Angelo et al. Objeto digital em enfermagem neonatal: impacto na aprendizagem de estudantes. **Rev. Eletr. Enf.**, v. 17, n. 4, p. 1-11, 2015. Disponível em: <<https://www.fen.ufg.br/revista/v17/n4/pdf/v17n4a10.pdf>>. Acessado em 27 de agosto de 2018.
- ASTRAY, María Concepción Garrido et al. Impacto de los recursos digitales en el aprendizaje y desarrollo de la competencia Análisis y Síntesis. **Educación Médica**, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.02.011>>. Acessado em: 12 de julho de 2018.
- AVELINO, Carolina Costa Valcanti et al. Desenvolvimento de um curso no Ambiente Virtual de Aprendizagem sobre a CIPE®. **Acta Paul Enferm**, v. 29, n. 1, p 69-76, 2016. Disponível em : <<http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201600010>>. Acessado em 22 de agosto de 2018.
- BARRA, Daniela Couto Carvalho et al. Métodos para desenvolvimento de aplicativos móveis em saúde: revisão integrativa da literatura. **Texto Contexto Enferm**, v. 26, n. 4, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072017002260017>>. Acessado em 03 de setembro de 2018.
- COOPER, Harris. The Integrative Research Review: A Systematic Approach Sage Publications: Beverly Hills, 1984, 143 pp. **Educational Researcher**, v. 15, n. 8, p. 17-18, 1986. Disponível em: <<https://doi.org/10.3102%2F0013189X015008017>>. Acessado em 21 de agosto de 2018.
- DIVALL, Margarita V. et al. Perceptions of pharmacy students, faculty members, and administrators on the use of technology in the classroom. **Am J Pharm Educ.**, v. 77, n. 4, p. 75, 2013. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3663629/>>. Acessado em 14 de julho de 2018.
- DOMENICO, Edvane Birelo Lopes De; COHRS, Cibelli Rizzo. Moodle platform for the construction of knowledge in intensive care: an experimental study. **Acta Paul Enferm**, v. 29, n. 4, p. 381-389, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201600053>>. Acessado em 12 de setembro de 2018.

DOS SANTOS, Tamyres Oliveira; PEREIRA, Leticia Passos; SILVEIRA, Denise Tolfo. Implantação de sistemas informatizados na saúde: uma revisão sistemática. **Rev Eletron Comun Info Inov Saúde**, v. 11, n. 3, 2017. Disponível em: <<https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/1064>>. Acessado em: 10 de agosto de 2018.

EGHBALIBABADI, Maryam; ASHOURI, Elaheh. Comparison of the effects of two teaching methods on the nursing students' performance in measurement of blood pressure., **Iran J Nurs Midwifery Res.** v. 19, n. 4, p. 381, 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4145493/>>. Acessado em 07 de agosto de 2018.

FONSECA, Luciana Mara Monti et al. Computer and laboratory simulation in the teaching of neonatal nursing: innovation and impact on learning. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 24, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/pt_0104-1169-rlae-24-02808.pdf>. Acessado em: 02 de setembro de 2018.

HOLANDA, Viviane Rolim de; PINHEIRO, Ana Karina Bezerra. Comparison of learning strategies in face-to-face and online courses on sexually transmitted diseases. **Texto Contexto Enferm.**, Florianópolis, v. 24, n. 2, p. 530-538, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072015002402014>>. Acesso em: 21 de agosto de 2018.

MATTSSON, Sofia; SJÖSTRÖM, Hans-Erik; ENGLUND, Claire. Using a virtual tablet machine to improve student understanding of the complex processes involved in tablet manufacturing. **Am J Pharm Educ.**, v. 80, n. 5, p. 87, 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4937982/pdf/ajpe80587.pdf>>. Acessado em: 14 de julho de 2018.

PEREIRA, Francisco Gilberto Fernandes et al. Use of digital applications in the medicament calculation education for nursing. **Invest Educ Enferm**, v. 34, n. 2, p. 297-304, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.17533/udea.iee.v34n2a09>>. Acessado em: 02 de agosto de 2018.

PEREIRA, Rui Pedro Gomes; PETRONILHO, Fernando; CAINÉ, João. A revisão sistemática da literatura: estratégia pedagógica de suporte à formação avançada em enfermagem. 2018. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/55601>>. Acessado em: 14 de agosto de 2018.

PETTO, Andrew; FREDIN, Zachary; BURDO, Joseph. The use of modular, electronic neuron simulators for neural circuit construction produces learning gains in an undergraduate anatomy and physiology course. **J Undergrad Neurosci Educ.**, v. 15, n. 2, p. A151, 2017. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5480844/pdf/june-15-151.pdf>>. Acessado em: 13 de julho de 2018.

PINTO, Thais da Rocha Cicero et al. Animação educativa sobre cuidados domiciliares com o prematuro. **Rev. Bras. Enferm.**, v. 71, p. 1699-1706, 2018. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0401>>. Acessado em: 11 de agosto de 2018.

SALVADOR, Pétala Tuani de Oliveira et al. Validação de objeto virtual de aprendizagem para apoio ao ensino da sistematização da assistência de enfermagem. **Rev. Bras. Enferm.**, v. 71, n. 1, p. 16-24, 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v71n1/pt_0034-7167-reben-71-01-0011.pdf>. Acessado em 21 de agosto de 2018.

SANTOS, Cristina Mamédio da Costa; PIMENTA, Cibele Andrucio de Mattos; NOBRE, Moacyr Roberto Cuce. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 15, n. 3, p. 508-511, 2007. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692007000300023>>. Acessado em: 14 de agosto de 2018.

TAGLIERI, Catherine A. et al. Evaluation of the use of a virtual patient on student competence and confidence in performing simulated clinic visits. **Am J Pharm Educ.**, v. 81, n. 5, p. 87, 2017. Disponível em: <<https://dx.doi.org/10.5688%2Fajpe81587>>. Acessado em: 21 de agosto de 2018.

TAMASHIRO, Lilian Mayumi Chinen; PERES, Heloisa Helena Ciqueto. Development and assessment of learning objects about intramuscular medication administration. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 22, n. 5, p. 716-723, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/0104-1169.3647.2472>>. Acessado em: 14 de agosto de 2018.

THE JOANNA BRIGGS INSTITUTE. New JBI Levels of Evidence. Developed by the Joanna Briggs Institute Levels of Evidence and Grades of Recommendation Working Party October 2013. Disponível em: <<http://joannabriggs.org/jbi-approach.html#tabbed-nav=Levels-of-Evidence>>. Acesso em: 19 jul. 2018.

TOBASE, Lucia et al. Basic life support: evaluation of learning using simulation and immediate feedback devices. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 25, p. e2942, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.1957.2942>>. Acessado em: 23 de julho de 2018.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de ensino aprendizagem em enfermagem é complexo e exige de todos os atores papéis ativos na busca por novas maneiras para que o conhecimento e habilidades necessárias aos futuros enfermeiros sejam sempre úteis na tomada de decisão.

Pensando em um mundo que considero já estar na era digital, as tecnologias educacionais podem auxiliar os alunos e professores na busca por uma aprendizagem mais significativa. Logo, os docentes devem propor uma nova prática pedagógica que incorpore a realidade dos estudantes ao conteúdo ministrado, buscando novas formas de ensinar e aprender.

Buscou-se analisar a real utilização de tecnologias no ensino de enfermagem e o encontrado foi uma pequena diversidade de tecnologias como simuladores, tanto protéticos quanto virtuais, ambientes virtuais de ensino onde o aluno interage com objetos virtuais de aprendizagem, jogos, blogs, hipermídias, e aplicativos para dispositivos móveis.

Essas tecnologias foram empregadas no ensino dos mais diferentes conteúdos de cursos de graduação em enfermagem, mas os resultados foram similares nas respostas à testes realizados após a utilização desses objetos tecnológicos, sendo que a evolução positiva das notas dos alunos evidenciou-se na maioria dos estudos realizados. Também se identificou uma diferença estatisticamente significativa, entre os grupos em que foi aplicada uma intervenção com tecnologias educativas digitais em comparação com grupos controles.

Os achados dessa revisão mostraram que existe uma pequena quantidade de estudos que implementam o uso de tecnologias educativas no ensino superior de enfermagem a fim de melhorar o processo de ensino e aprendizagem, sendo que os poucos estudos que existem não possuem alto nível de evidência, o que limita os resultados desses estudos. Bem como são poucos os estudos que propõe construir, avaliar e implementar o uso de novas tecnologias educacionais digitais, o que vem acontecendo crescentemente em âmbito mundial, com o avanço tecnológico cada vez mais presente na vida diária das pessoas.

Com esse crescente avanço das metodologias educacionais e da tecnologia cada vez mais presente no ensino e no trabalho dos enfermeiros, espera-se com esse

trabalho incentivar a realização de novos estudos que avaliem e implementem tecnologias no ensino de enfermagem, principalmente na graduação, onde os alunos sempre necessitam de auxílio e incentivo na busca por novos conhecimentos, ampliando assim, o uso de tecnologias, tão presentes em outras esferas da vida educativa destes.

Como limitações desta revisão podem ser citadas o limitado número de bases de dados consultadas, bem como da pequena quantidade de estudos que analisaram os resultados da aplicação destas tecnologias na área de enfermagem e que apresentem alto nível de evidência.

REFERÊNCIAS

- ABDOLLAHIMOHAMMAD, Abdolghani; JA'AFAR, Rogayah. Learning style preferences of nursing students at two universities in Iran and Malaysia. **J Educ Eval Health Prof.**, v. 11, p. 30, 2014. Disponível em: <<https://www.jeehp.org/upload/jeehp-11-30.pdf>>. Acesso em: 21 de Agosto de 2018.
- ALMEIDA FILHO, Naomar de. Reconhecer Flexner: inquérito sobre produção de mitos na educação médica no Brasil contemporâneo. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 26(12):2234-2249, 2010. Disponível em: <<https://www.scielo.org/pdf/csp/2010.v26n12/2234-2249/pt>>. Acesso em 15 de agosto de 2018.
- ALVAREZ, Ana Graziela; DAL SASSO, Grace Teresinha Marcon; IYENGAR, M Sriram. Persuasive technology in teaching acute pain assessment in nursing: Results in learning based on pre and post-testing. **Nurse Educ Today**, v. 50, p. 109-114, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.nedt.2016.12.019>>. Acesso em: 20 de julho de 2018.
- AREDES, Natália Del'Angelo et al. Objeto digital em enfermagem neonatal: impacto na aprendizagem de estudantes. **Rev. Eletr. Enf.**, v. 17, n. 4, p. 1-11, 2015. Disponível em: <<https://www.fen.ufg.br/revista/v17/n4/pdf/v17n4a10.pdf>>. Acessado em 27 de agosto de 2018.
- ASTRAY, María Concepción Garrido et al. Impacto de los recursos digitales en el aprendizaje y desarrollo de la competencia Análisis y Síntesis. **Educación Médica**, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.02.011>>. Acessado em: 12 de julho de 2018.
- AVELINO, Carolina Costa Valcanti et al. Desenvolvimento de um curso no Ambiente Virtual de Aprendizagem sobre a CIPE®. **Acta Paul Enferm**, v. 29, n. 1, p 69-76, 2016. Disponível em : <<http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201600010>>. Acessado em 22 de agosto de 2018.
- BARRA, Daniela Couto Carvalho et al. Métodos para desenvolvimento de aplicativos móveis em saúde: revisão integrativa da literatura. **Texto Contexto Enferm**, v. 26, n. 4, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072017002260017>>. Acessado em 03 de setembro de 2018.
- BARRA, Daniela Couto Carvalho et al. Evolução histórica e impacto da tecnologia na área da saúde e da enfermagem. **Rev. Eletr. Enf.**, v. 08, n. 03, p. 422-430, 2006. Disponível em: <https://www.fen.ufg.br/revista/revista8_3/v8n3a13.htm>. Acessado em: 14 de agosto de 2018.
- BARRETO, Ivana Cristina de Holanda Cunha et al. Integração de instituições de ensino superior com sistemas municipais de saúde à luz de uma tipologia da colaboração interprofissional. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**. v. 22, p. 1365-1376, 2018. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/icse/2018nahead/1807-5762-icse-1807-576220160860.pdf>>. Acessado em: 15 de julho de 2018.

BENEDETTO, Maria Auxiliadora Craice de; GALLIAN, Dante Marcello Claramonte. Narrativas de estudantes de Medicina e Enfermagem: currículo oculto e desumanização em saúde. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**. v.22, p. 1197-1207, 2018. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/icse/v22n67/1807-5762-icse-1807-576220170218.pdf>>. Acessado em 15 de julho de 2018.

BERWANGER, Otávio et al. Como avaliar criticamente revisões sistemáticas e metanálises. **Rev bras ter intensiva**, v. 19, n. 4, p. 475-80, 2007. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-507X2007000400012>>. Acessado em 27 de julho de 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Articulação com os Sistemas de Ensino. **Planejando a Próxima Década - Conhecendo as 20 Metas do Plano Nacional de Educação**. 2014, 62 p. Disponível em: <http://pne.mec.gov.br/images/pdf/pne_conhecendo_20_metas.pdf>. Acessado em 07 de agosto de 2018.

BRASIL. Ministério da Educação **Lei nº 13.005, de 25 de Junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e outras providências. 2014. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm>. Acessado em: 28 de julho de 2018.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**: texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações determinadas pelas Emendas Constitucionais de Revisão nos 1 a 6/94, pelas Emendas Constitucionais nos 1/92 a 91/2016 e pelo Decreto Legislativo no 186/2008. – Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2016. 496 p. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf>. Acessado em: 28 de julho de 2018.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde (2016). **Resolução nº 510/2016**. Dispõe sobre a pesquisa em Ciências Humanas e Sociais. Brasil: Ministério da Saúde, Brasília, DF. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2016/res0510_07_04_2016.html>. Acessado em: 28 de julho de 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CES nº 1133, de 07 agosto de 2001. **Diretrizes curriculares nacionais dos cursos de graduação em enfermagem, medicina e nutrição**. Diário Oficial da União 03 out 2001. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES03.pdf>>. Acessado em: 07 de agosto de 2018.

CANSANÇÃO, Isaac Farias et al. A avaliação do método “Salto Triplo” aplicado a estudantes do curso de Medicina (The evaluation of the “Triple Jump” Method applied to students of Medical School). **Revista Eletrônica de Educação**, v. 11, n. 2, p. 667-672, 2017. Disponível em: <<http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/1876>>. Acessado em: 28 de julho de 2018.

CARVALHO, Lilian Regina de; ÉVORA, Yolanda Dora Martinez; ZEM-MASCARENHAS, Silvia Helena. Assessment of the usability of a digital learning technology prototype for monitoring intracranial pressure. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 24, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/pt_0104-1169-rlae-24-02777.pdf>. Acessado em 09 de setembro de 2018.

CYRINO, Eliana Goldfarb; TORRALES-PEREIRA, Maria Lúcia. Trabalhando com estratégias de ensino-aprendizado por descoberta na área da saúde: a problematização e a aprendizagem baseada em problemas. **Cad. Saúde Pública**, v. 20, n. 3, p. 780-788, Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2004000300015&lng=en>. <<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2004000300015>>. Acessado em 27 de agosto de 2018.

COOPER, Harris. The Integrative Research Review: A Systematic Approach Sage Publications: Beverly Hills, 1984, 143 pp. **Educational Researcher**, v. 15, n. 8, p. 17-18, 1986. Disponível em: <<https://doi.org/10.3102%2F0013189X015008017>>. Acessado em 21 de agosto de 2018.

COSTA, Thaíse Kelly de Lima et al. Modelo de Avaliação para Formação em Saúde Baseada em Jogos e Ambientes Virtuais. **Tempus, actas de saúde colet**, v. 10, n. 2, p. 253-273, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.18569/tempus.v10i2.1663>>. Acessado em: 03 de setembro de 2018.

DIVALL, Margarita V. et al. Perceptions of pharmacy students, faculty members, and administrators on the use of technology in the classroom. **Am J Pharm Educ.**, v. 77, n. 4, p. 75, 2013. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3663629/>>. Acessado em 14 de julho de 2018.

DOMENICO, Edvane Birelo Lopes De; COHRS, Cibelli Rizzo. Moodle platform for the construction of knowledge in intensive care: an experimental study. **Acta Paul Enferm**, v. 29, n. 4, p. 381-389, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201600053>>. Acessado em 12 de setembro de 2018.

DOS SANTOS, Tamyres Oliveira; PEREIRA, Leticia Passos; SILVEIRA, Denise Tolfo. Implantação de sistemas informatizados na saúde: uma revisão sistemática. **Rev Eletron Comun Info Inov Saúde**, v. 11, n. 3, 2017. Disponível em: <<https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/1064>>. Acessado em: 10 de agosto de 2018.

EGHBALIBABADI, Maryam; ASHOURI, Elaheh. Comparison of the effects of two teaching methods on the nursing students' performance in measurement of blood pressure., **Iran J Nurs Midwifery Res.** v. 19, n. 4, p. 381, 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4145493/>>. Acessado em 07 de agosto de 2018.

FONSECA, Luciana Mara Monti et al. Computer and laboratory simulation in the teaching of neonatal nursing: innovation and impact on learning. **Rev. Latino-Am.**

Enfermagem, v. 24, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/pt_0104-1169-rlae-24-02808.pdf>. Acessado em: 02 de setembro de 2018.

FREITAS, Daniel Antunes et al. Saberes docentes sobre processo ensino-aprendizagem e sua importância para a formação profissional em saúde. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 20, p. 437-448, 2016. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/icse/v20n57/1807-5762-icse-1807-576220141177.pdf>>. Acessado em 07 de agosto de 2018.

FUENTES-ROJAS, Marta. O portfólio como uma estratégia de aprendizagem na formação dos profissionais de saúde. **Temas em Educ. e Saúde**, v. 13, n. 1, p. 59-73, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.26673/rtes.v13.n1.jan-jun2017.5.9607>>. Acessado em: 05 de setembro de 2018.

GOMES, et al. O uso de metodologias ativas no ensino de graduação nas ciências sociais e da saúde: avaliação dos estudantes. **Ciênc. educ.** 2010, v. 16, n. 1 p.181-198. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1516-73132010000100011>>. Acessado em 03 de agosto de 2018.

HOLANDA, Viviane Rolim de; PINHEIRO, Ana Karina Bezerra. Comparison of learning strategies in face-to-face and online courses on sexually transmitted diseases. **Texto Contexto Enferm.**, Florianópolis, v. 24, n. 2, p. 530-538, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072015002402014>>. Acesso em: 21 de agosto de 2018.

HOLANDA, Viviane Rolim de et al. Análise da produção científica nacional sobre a utilização de tecnologias digitais na formação de enfermeiros. **Rev. Eletr. Enf.**, vol. 15, n. 4, p. 1068-77, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5216/ree.v15i4.20568>>. Acessado em: 18 de julho de 2018.

HOLANDA, Viviane Rolim de et al. Ensino e aprendizagem em ambiente virtual: atitude de acadêmicos de enfermagem. **REME rev. min. enferm**, v. 19, n. 1, p. 141-153, 2015. Disponível em: <<http://www.reme.org.br/exportar-pdf/992/v19n1a12.pdf>>. Acessado em 03 de setembro de 2018.

KARINO, Marcia Eiko; FELLI, Vanda Elisa Andres. Enfermagem baseada em evidências: avanços e inovações em revisões sistemáticas. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 11, n. 5, p. 011-015, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.4025/ciencucuidsaude.v11i5.17048>>. Acessado em: 14 de julho de 2018.

KHAN, K. S. et al. Five steps to conducting a systematic review. **J R Soc Med.**, v. 96, p. 118-121. 2003. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC539417/pdf/0960118.pdf>>. Acessado em 14 de agosto de 2018.

LAU, Fernanda Amaral et al. Implantação de Estratégias de Ensino à Distância durante o Internato: Desafios e Perspectivas. **Rev. bras. educ. med**, v. 41, n. 2, p. 269-277, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1981-52712015v41n2RB20160069>>. Acessado em: 15 de julho de 2018.

MATTSSON, Sofia; SJÖSTRÖM, Hans-Erik; ENGLUND, Claire. Using a virtual tablet machine to improve student understanding of the complex processes involved in tablet manufacturing. **Am J Pharm Educ.**, v. 80, n. 5, p. 87, 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4937982/pdf/ajpe80587.pdf>>. Acessado em: 14 de julho de 2018.

Merhy EE. Em busca de ferramentas analisadoras das Tecnologias em Saúde: a informação e o dia a dia de um serviço, interrogando e gerindo trabalho em saúde. In: Merhy EE, Onoko, R, organizadores. **Agir em Saúde: um desafio para o público**. 2ª ed. São Paulo (SP): Hucitec; 2002. p. 113 - 150.

NIETSCHE, et al;. Tecnologias educacionais, assistenciais e gerenciais: uma reflexão a partir da concepção dos docentes de enfermagem. **Rev Latino-Am. Enfermagem**, 2005, v. 13, p. 344-353. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692005000300009>>. Acessado em 02 de setembro de 2018.

PALÁCIO, Maria Augusta Vasconcelos; STRUCHINER, Miriam. Análise do uso de recursos de interação, colaboração e autoria em um ambiente virtual de aprendizagem para o ensino superior na área da saúde. **Ciência & Educação**, v. 22, n. 2, p. 413-430, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1516-731320160020009>>. Acessado em 02 de setembro de 2018.

PEREIRA, Francisco Gilberto Fernandes et al. Construção de um aplicativo digital para o ensino de sinais vitais. **Rev Gaúcha de Enferm**, v. 37, n. 2, 2016. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/RevistaGauchadeEnfermagem/article/view/59015>>. Acessado em: 14 de agosto de 2018.

PEREIRA, Francisco Gilberto Fernandes et al. Use of digital applications in the medicament calculation education for nursing. **Invest Educ Enferm**, v. 34, n. 2, p. 297-304, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.17533/udea.iee.v34n2a09>>. Acessado em: 02/ de agosto de 2018.

PEREIRA, Rui Pedro Gomes; PETRONILHO, Fernando; CAINÉ, João. A revisão sistemática da literatura: estratégia pedagógica de suporte à formação avançada em enfermagem. 2018. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/55601>>. Acessado em: 14 de agosto de 2018.

PERES, Heloisa Helena Ciqueto; KURCGANT, Paulina. O ser docente de enfermagem frente ao mundo da informática. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, vol.12, n.1, p.101-8, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rlae/v12n1/v12n1a14.pdf>>. Acessado em: 15 de agosto de 2018.

PETTO, Andrew; FREDIN, Zachary; BURDO, Joseph. The use of modular, electronic neuron simulators for neural circuit construction produces learning gains in an undergraduate anatomy and physiology course. **J Undergrad Neurosci Educ.**, v. 15, n. 2, p. A151, 2017. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5480844/pdf/june-15-151.pdf>>. Acessado em: 13 de julho de 2018.

PINTO, Thais da Rocha Cicero et al. Animação educativa sobre cuidados domiciliares com o prematuro. **Rev. Bras. Enferm.**, v. 71, p. 1699-1706, 2018. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0401>>. Acessado em: 11 de agosto de 2018.

PISSAIA, Luis Felipe et al. Tecnologia educacional no processo de formação de enfermeiros. **Cinergis**, v. 18, n. 3, p. 185-189, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.17058/cinergis.v18i3.8865>>. Acessado em 02 de setembro de 2018.

SACKETT, David L. et al. **Medicina baseada em evidências: prática e ensino**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.

SALVADOR, Pétala Tuani de Oliveira et al. Validação de objeto virtual de aprendizagem para apoio ao ensino da sistematização da assistência de enfermagem. **Rev. Bras. Enferm.**, v. 71, n. 1, p. 16-24, 2018. Acessado em: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v71n1/pt_0034-7167-reben-71-01-0011.pdf>. Acessado em 21 de agosto de 2018.

SANTOS, Cristiano Alves et al. Jogos sérios em ambiente virtual para ensino-aprendizagem na saúde. **Rev Rene**, v. 18, n. 5, p. 702-709, 2017. Disponível em: <<http://periodicos.ufc.br/rene/article/download/30851/71511>>. Acessado em: 15 de setembro de 2018.

SANTOS, Cristina Mamédio da Costa; PIMENTA, Cibele Andrucio de Mattos; NOBRE, Moacyr Roberto Cuce. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 15, n. 3, p. 508-511, 2007. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692007000300023>>. Acessado em: 14 de agosto de 2018.

SILVA, Luiz Anildo Anacleto da et al. Programa de Aprimoramento e Revitalização do Conhecimento na Enfermagem e Saúde. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 22, n. 65, p. 517-526, 2017. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/icse/v22n65/1807-5762-icse-1807-576220160629.pdf>>. Acessado em: 18 de agosto de 2018.

SILVA I. D. C. S.; PRATES T. D. S.; RIBEIRO L. F. S. As novas tecnologias e aprendizagem: desafios enfrentados pelo professor na sala de aula. **Em Debat**, n. 15 p. 107, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5007/1980-3532.2016n15p107>>. Acessado em 30 de julho de 2018.

SILVEIRA, Maurício de Souza; COGO, Ana Luísa Petersen. Contribuições das tecnologias educacionais digitais no ensino de habilidades de enfermagem: revisão integrativa. **Rev Gaúcha Enferm**, vol.38, n.2, p.e66204, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2017.02.66204>>. Acessado em 26 de agosto de 2018.

SIQUEIRA, Márcia Cristina Godoy; LEOPARDI, Maria Tereza. O processo ensino-aprendizagem na formação de trabalhadores do SUS: reflexões a partir da experiência

da ETSUS. **Trab. educ. saúde**, v. 14, n. 1, p. 119-136, 2016. Disponível em: : <<http://dx.doi.org/10.1590/1981-7746-sip00094>>. Acessado em: 27 de julho de 2018.

SOUSA, Marcos R. de; RIBEIRO, Antonio Luiz P. Systematic review and meta-analysis of diagnostic and prognostic studies: a tutorial. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 92, n. 3, p. 241-251, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abc/v92n3/13.pdf>>. Acessado em: 02 de setembro de 2018.

STRUCHINER, Miriam; RAMOS, Paula; SERPA JUNIOR, Octavio Domont de. Desenvolvimento e implementação de um ambiente virtual de aprendizagem na área da saúde: uma experiência de pesquisa baseada em design. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 20, p. 485-496, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1807-57622015.0676>>. Acessado em 21 de julho de 2018.

TAGLIERI, Catherine A. et al. Evaluation of the use of a virtual patient on student competence and confidence in performing simulated clinic visits. **Am J Pharm Educ.**, v. 81, n. 5, p. 87, 2017. Disponível em: <<https://dx.doi.org/10.5688%2Fajpe81587>>. Acessado em: 21 de agosto de 2018.

TAMASHIRO, Lilian Mayumi Chinen; PERES, Heloisa Helena Ciqueto. Development and assessment of learning objects about intramuscular medication administration. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 22, n. 5, p. 716-723, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/0104-1169.3647.2472>>. Acessado em: 14 de agosto de 2018.

TEÓFILO, Tiago José Silveira; SANTOS, Nereida Lúcia Palko dos; BADUY, Rossana Staevie. Apostas de mudança na educação médica: trajetórias de uma escola de medicina. **Interface**, v. 21, p. 177-188, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1807-57622016.0007>>. Acessado em: 14 de julho de 2018.

THE JOANNA BRIGGS INSTITUTE. New JBI Levels of Evidence. Developed by the Joanna Briggs Institute Levels of Evidence and Grades of Recommendation Working Party October 2013. Disponível em: <<http://joannabriggs.org/jbi-approach.html#tabbed-nav=Levels-of-Evidence>>. Acessado em: 19 jul. 2018.

TOBASE, Lucia et al. Basic life support: evaluation of learning using simulation and immediate feedback devices. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 25, p. e2942, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.1957.2942>>. Acessado em: 23 de julho de 2018.

XAVIER, L. N. et al. Analisando as metodologias ativas na formação dos profissionais de saúde: uma revisão integrativa. **SANARE**, v. 13, n. 1, p. 76-83, 2014. Disponível em: <<https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/436/291>>. Acessado em 01 de agosto de 2018.

ANEXO 1 - Classificação do Nível de Evidência do Instituto Joanna Briggs.



The JOANNA BRIGGS
INSTITUTE



THE UNIVERSITY
of ADELAIDE

School of Translational Health Science

New JBI Levels of Evidence

Developed by the Joanna Briggs Institute Levels of Evidence and Grades of Recommendation Working Party October 2013

PLEASE NOTE: These levels are intended to be used alongside the supporting document outlining their use. Using Levels of Evidence does not preclude the need for careful reading, critical appraisal and clinical reasoning when applying evidence.

LEVELS OF EVIDENCE FOR EFFECTIVENESS

Level 1 – Experimental Designs

Level 1.a – Systematic review of Randomized Controlled Trials (RCTs)

Level 1.b – Systematic review of RCTs and other study designs

Level 1.c – RCT

Level 1.d – Pseudo-RCTs

Level 2 – Quasi-experimental Designs

Level 2.a – Systematic review of quasi-experimental studies

Level 2.b – Systematic review of quasi-experimental and other lower study designs

Level 2.c – Quasi-experimental prospectively controlled study

Level 2.d – Pre-test – post-test or historic/retrospective control group study

Level 3 – Observational – Analytic Designs

Level 3.a – Systematic review of comparable cohort studies

Level 3.b – Systematic review of comparable cohort and other lower study designs

Level 3.c – Cohort study with control group

Level 3.d – Case – controlled study

Level 3.e – Observational study without a control group

Level 4 – Observational – Descriptive Studies

Level 4.a – Systematic review of descriptive studies

Level 4.b – Cross-sectional study

Level 4.c – Case series

Level 4.d – Case study

Level 5 – Expert Opinion and Bench Research

Level 5.a – Systematic review of expert opinion

Level 5.b – Expert consensus

Level 5.c – Bench research/ single expert opinion

APÊNDICE A - Tabela com a síntese dos artigos incluídos na revisão sistemática.

Código	Base de dados	Referência / País	Objetivo(s)	Desenho do estudo / Nível de evidência / Amostra	Tecnologia utilizada	Resultados
A1	PUBMED	FONSECA L.M.M. et al. Simulação por computador e em laboratório no ensino em enfermagem neonatal: as inovações e o impacto na aprendizagem. Rev. Latino-Am. Enfermagem , Ribeirão Preto, v. 24, e2808, 2016. Brasil/ Portugal	Avaliar a aprendizagem cognitiva de estudantes de enfermagem na avaliação clínica neonatal a partir de um curso semipresencial com uso de simulação por computador e em laboratório; Comparar a aprendizagem cognitiva dos estudantes em grupo controle e experimental ao testar a simulação em laboratório; Avaliar o curso semipresencial extracurricular oferecido sobre avaliação clínica do bebê pré-termo, segundo os estudantes	Estudo quase experimental controlado prospectivamente Nível de Evidência: 2.c. n= 14 estudantes de enfermagem	<i>Serious game</i> com simulação	Houve aumento significativo (p=0,001) na média de aprendizagem dos estudantes de cerca de 80% (pré-teste= 53,9 e pós-teste= 90,3).

A2	PUBMED	EGHBALIBABADI M., ASHOURI E. Comparison of the effects of two teaching methods on the nursing students' performance in measurement of blood pressure. Iranian journal of nursing and midwifery research , v. 19, n. 4, p. 381, 2014. Iran	Comparar dois métodos de treinamento de aferição da pressão arterial no desempenho dos estudantes de enfermagem, de modo que o melhor e mais apropriado método seria usado para ensinar os alunos.	Estudo quase experimental controlado prospectivamente Nível de Evidência: 2.c n= 36 estudantes de enfermagem	Simulador para aferição de pressão arterial	O desempenho médio de estudantes nos grupos simulador ($19,14 \pm 1,60$) e humano ($19,64 \pm 1,08$) não foram significativamente diferentes. Houve diferença significativa entre os dois grupos de estudo (simulador e humanos) no escore médio de conhecimento sobre a medida da pressão arterial antes e após o treinamento ($P < 0,05$).
A3	PUBMED	TOBASE L. et al. Suporte básico de vida: avaliação da aprendizagem com uso de simulação e dispositivos de feedback imediato. Revista latino-americana de enfermagem , v. 25, 2017. Brasil	Avaliar a aprendizagem de estudantes participantes em um curso BLS online com o uso de dispositivo de feedback imediato.	Estudo quase experimental controlado prospectivamente Nível de Evidencia: 2.c n= 62 estudantes de enfermagem	Curso online no AVA Moodle (simulação de desfibrilador externo automático, em simulação de cuidado para o adulto com parada cardiopulmonar)	A diferença na média no pré-teste ($6,4$; DP $1,6$) e no pós-teste ($9,3$; DP $0,82$) foi significativa ($p < 0,001$), independentemente do ano de curso dos estudantes. O curso online sobre SBV permite o acesso ao conhecimento, atuando como espaço do saber e ambiente de reflexão sobre as ações emergenciais, estimulando o raciocínio clínico e a

						tomada de decisão.
A4	PUBMED	PETTO A., FREDIN Z., BURDO J. The use of modular, electronic neuron simulators for neural circuit construction produces learning gains in an undergraduate anatomy and physiology course. Journal of Undergraduate Neuroscience Education , v. 15, n. 2, p. A151, 2017. Estados Unidos	Analisar a efetividade dos simuladores de neurônios no engajamento de estudantes e na produção de ganhos de aprendizagem em neurociência e fisiologia.	Pseudo Ensaios Clínicos Controlados Nível de Evidência: 1.d. n= 162 estudantes (79 no grupo controle e 83 no grupo experimental)	Simulador de transmissão neuronal	O grupo de intervenção teve resultado significativo ($p<0,001$) no pós teste em relação ao pré teste, em comparação ao grupo controle. Sendo um crescimento de 7,0% até 8,2% na aprendizagem do grupo experimental. O crescimento da aprendizagem foi significativo entre os estudantes após a realização da simulação.

A5	SCOPUS	<p>ASTRAY M.C.G. et al. Impacto de los recursos digitales en el aprendizaje y desarrollo de la competencia Análisis y Síntesis. Educación Médica, 2018.</p> <p>Espanha</p>	<p>Melhorar a competência de Análise e Síntese nos alunos do primeiro ano do Curso de Licenciatura em Enfermagem, incorporando uma nova metodologia na disciplina de Anatomia Humana, que consiste na utilização de recursos interativos que dão feedback imediato, e verificam a adequação da avaliação de esta competência, fazendo mapas conceituais.</p>	<p>Estudo quase experimental controlado prospectivamente</p> <p>Nível de Evidência: 2.c</p> <p>n= 86 estudantes de enfermagem</p>	<p>Atividades interativas on-line, com feedback imediato: Vídeos com perguntas associadas, com as ferramentas Edpuzzle e Kahoot; Palavras cruzadas projetadas com a ferramenta Educaplay; Exercícios de associação interativa.</p>	<p>As análises no grupo experimental mostra diferenças significativas ($p=0,006$) entre o escore obtido no pré-teste ($M=4,16$, $DP\ 1,79$) e no pós-teste ($M=5$, $DP\ 1,87$). No grupo controle os escores pré-teste ($M=4,17$, $DP\ 2,07$) e pós-teste ($M=4,91$, $DP\ 2,00$) não mostraram diferenças significativas ($t(25)=-0,80$; $p=0,432$). Não há diferenças significativas entre o grupo experimental e o grupo controle no pós-teste. Sobre o nível de aprendizagem obtido com professor que utiliza a tecnologia, houveram diferenças significativas ($p=0,011$) entre os dois grupos, sendo o experimental ($M\ 4,86$; $DP = 0,35$) com escores significativamente maiores que o grupo controle ($M=4,33$, $DP=0,77$).</p>
----	--------	---	--	---	--	--

A6	LILACS	AREDES N.D. et al. Objeto digital em enfermagem neonatal: impacto na aprendizagem de estudantes. Revista Eletrônica de Enfermagem , v. 17, n. 4, 2015. Brasil	Comparar o desempenho na aprendizagem dos estudantes pertencentes ao grupo controle em relação ao grupo experimental, adotando como intervenção o uso do objeto digital de enfermagem sobre avaliação clínica do prematuro. Avaliar o ODA sob a ótica dos estudantes que o utilizaram (grupo experimental)	Estudo quase experimental controlado prospectivamente Nível de Evidência: 2.c n= 22 estudantes de enfermagem (10 grupo controle 12 no experimental)	Objeto Digital de Aprendizagem (“Semiotécnica e Semiologia do Recém-nascido Pré-termo”)	A comparação entre os grupos no que tange a aprendizagem cognitiva com base no desempenho, demonstrou não haver diferença significativa entre os grupos investigados ($p=0,127$). Com relação ao desempenho dos estudantes ao se comparar os escores do pós-teste em relação ao pré-teste evidenciou melhora significativa nos dois grupos, tanto no controle ($p=0,008$) quanto no experimental ($p=0,025$).
----	--------	---	--	---	---	---

A7	LILACS	DOMENICO E.B.L., COHRS C.R. Plataforma Moodle na construção do conhecimento em Terapia Intensiva: estudo experimental. Acta Paulista de Enfermagem , v. 29, n. 4, 2016. Brasil	Caracterizar o perfil sócio-demográfico, identificar a fluência digital dos graduandos, comparar o aprimoramento de conhecimentos e habilidades dos que participaram das atividades propostas no Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle, no período de prática hospitalar, com os que não participaram e compreender a percepção dos estudantes em relação ao uso do Moodle associado ao ensino da prática hospitalar para a construção do conhecimento.	Ensaio Clínicos Controlados Nível de Evidência: 1.c. n= 34 estudantes de enfermagem (17 controle e 17 intervenção)	Ambiente Virtual de Aprendizagem	O instrumento de avaliação foi aplicado pré e pós utilização do ambiente virtual, no pós o GE demonstrou maior número de acertos, variando de 9 a 14 acertos de 15 (M 11,5; DP 1,5), quando comparado ao GC, com 6 a 13 acertos de 15, (M 10,2; DP 1,9).
A8	LILACS	HOLANDA V.R. et al. Ensino e aprendizagem em ambiente virtual: atitude de acadêmicos de enfermagem. Revista Mineira de Enfermagem , v. 19, n. 1, p. 141-153, 2015. Brasil	Avaliar uma hipermídia como estratégia de ensino, a aprendizagem em ambiente virtual e a atitude de acadêmicos de Enfermagem para o ensino on-line das doenças sexualmente transmissíveis.	Estudo quase experimental controlado prospectivamente Nível de Evidência: 2.c n= 28 estudantes de enfermagem	Hipermídia hospedada no ambiente virtual de aprendizagem com módulos que utilizam vídeos, podcast, jogos e fórum de discussão (estudo de caso)	Houve diferença estatística entre as médias dos alunos nos testes pré (12,21; DP 2,83) e pós teste (18,86; DP 4,03). A avaliação da qualidade da hipermídia pelos docentes foi considerada adequada para o ensino das DSTs (>0,80).

A9	SCIELO	<p>AVELINO C.C.V. et al. Teaching-learning evaluation on the ICNP® using virtual learning environment. Revista brasileira de enfermagem, v. 70, n. 3, p. 602-609, 2017.</p> <p>Brasil</p>	<p>Avaliar o ensino-aprendizagem de graduandos e profissionais de enfermagem sobre a Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem (CIPE®) por meio de um curso na Plataforma Moodle</p>	<p>Estudo transversal</p> <p>Nível de Evidência: 4.b</p> <p>n= 51 graduandos de enfermagem e enfermeiros</p>	<p>Curso online em ambiente virtual de aprendizagem (wiki, fórum, vídeos)</p>	<p>Houve correlação entre a variável Wiki com o Vídeo de Animação ($p = 0,002$) e com o Método do Arco ($p = 0,04$) e do Fórum com o Livro Virtual ($P < 0,001$) e com o tempo ($p = 0,009$). A proposta de construção coletiva do conhecimento sobre a temática possibilitou uma aprendizagem significativa e semelhante entre os grupos, e os recursos tecnológicos utilizados estimularam a participação dos alunos, destacando-se o vídeo de animação, o que aponta para a necessidade de inovação tecnológica no ensino na enfermagem.</p>
----	--------	--	---	--	---	--

A10	SCIELO	PEREIRA, F.G. et al. Use of digital applications in the medicament calculation education for nursing. Investigacion y educacion en enfermeria , v. 34, n. 2, p. 297-304, 2016. Brasil	Avaliar a influência do uso de aplicativos digitais no ensino do cálculo de medicamentos em estudantes de enfermagem.	Ensaio Clínico Controlado Nível de Evidência: 1.c n=100 estudantes de enfermagem (50 grupo controle e 50 grupo de intervenção)	Aplicativo	O grupo que usou o app apresentou média de acertos maior (8,14) em relação ao grupo controle (5,02). O tempo de execução da prova foi mais rápido no grupo de intervenção (15,7 minutos) comparado ao do grupo controle (38,9 minutos).
A11	SCIELO	HOLANDA V.R., PINHEIRO A. K. B. Comparison of learning strategies in face-to-face and online courses on sexually transmitted diseases. Texto & Contexto-Enfermagem , v. 24, n. 2, p. 530-538, 2015. Brasil	Comparar a aprendizagem de acadêmicos de enfermagem após a utilização de hipermídia educativa com a abordagem tradicional em aula expositiva sobre o assunto-foco das DSTs.	Estudo quase experimental controlado prospectivamente Nível de Evidência: 2.c n= 58 estudantes de enfermagem	Hipermídia em ambiente virtual de aprendizagem	No pós-teste, a análise estatística não indicou diferenças significativas no rendimento acadêmico entre os grupos (p=0,151). Houve maior acerto de questões no grupo intervenção (54,46%). A hipermídia educativa representa uma ferramenta complementar ao ensino presencial na graduação em enfermagem.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CAMPUS UNIVERSITÁRIO - TRINDADE
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM
CEP: 88040-970 - FLORIANÓPOLIS - SANTA CATARINA
Tel. (048) 3721.9480 – 3721.4998

DISCIPLINA: INT 5182 - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II
PARECER FINAL DO ORIENTADOR SOBRE O TRABALHO DE
CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do aluno Jader Darney Espindola, intitulado “Contribuições das tecnologias educativas no ensino e aprendizagem em enfermagem: revisão sistemática sem metanálise” abrange uma importante área de conhecimento da Enfermagem, apresentando um panorama geral sobre o tema no cenário do ensino e aprendizagem em enfermagem mundial. Os resultados revelam as tendências de uso destas tecnologias e as potencialidades do uso das tecnologias educativas como processo de formação de enfermeiros.

Todas as etapas de planejamento, desenvolvimento e a análises dos resultados do TCC foram adequadamente concluídas, destacando-se o empenho do aluno neste processo, sendo aprovado como requisito parcial para conclusão do curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 19 de novembro 2018.

Prof. Dra. Ana Graziela Alvarez